

Trabajo Fin de Máster

¿Hacia un modelo armónico de Colaboración
Público-Privada en las carreteras españolas?: Peaje
Real vs Peaje Sombra.

Autor

Sergio Contreras Doñate

Directores

José Basilio Acerete Gil

María del Mar Gasca Galán

Facultad de Economía y Empresa

Año 2015

RESUMEN

El objetivo de este trabajo consiste en analizar las colaboraciones público-privadas, estudiando su evolución, los sectores en los que se aplica y cómo se hace, cuáles son los posibles riesgos y costes que conllevan, las fórmulas para financiarlas y su marco legal. Se aportarán también los argumentos a favor y en contra de las mismas. Posteriormente, este análisis se centrará en el peaje sombra en las autopistas, como caso particular de colaboración público-privada, determinando en qué consiste, cuáles son sus características y cuál es la evolución y situación actual de este sistema en diferentes países.

Asimismo, se presenta un estudio acerca de las concesionarias de peaje sombra en España, sobre su situación actual y se realiza una comparación con las autopistas de peaje real. Este estudio tiene como objetivo comprobar si existen diferencias entre estos dos modelos de provisión de infraestructuras públicas por la iniciativa privada, aparte del pagador.

Palabras clave: Colaboración público-privada, financiación privada de infraestructuras públicas, peaje sombra.

ABSTRACT

This paper has the aim to analyse what a public-private partnership is, studying its evolution, the sectors where it can be applied and how it is done, which are the possible risks and cost of carrying them out, the way to finance them and its legal frame. It is also provided the reasons for and against them.

Subsequently, this analyse will focus on the shadow toll motorways as a particular case of public-private partnership, determining what is it, and its evolution and current situation of this system in different countries.

Additionally, a studio about shadow toll motorways concessions of Spain is presented. In this, it is analysed its actual situation and a comparison with toll motorways is performed. The aim of this studio is to check if there are any differences between these two models of private provision of public infrastructures, apart from the payer.

Keywords: Public-private partnership, private finance of public infrastructures, shadow toll.

ÍNDICE

1. Introducción	Pág.3
2. La Colaboración Público-Privada o Public Private Partnership..	Pág.4
2.1. Definición de “Colaboración Público-Privada”	Pág.4
2.2. Colaboraciones Público-Privadas o Public Private Partnerships.....	Pág.6
2.3. Tipologías de Colaboración Público-Privada.....	Pág.10
2.4. La financiación de las Colaboraciones Público-Privadas.....	Pág.11
2.5. Eficiencia Económica –Value For Money-	Pág. 13
2.6. Regulación de la Colaboración Público-Privada.....	Pág.15
2.7. Ventajas y desventajas de las Colaboraciones Público-Privadas.....	Pág.18
3. Las autopistas de peaje sombra.....	Pág.21
3.1. Definición y características.....	Pág.21
3.2. Argumentos a favor y en contra del peaje sombra....	Pág.22
3.3. El peaje sombra en Europa.....	Pág.23
4. Caso de estudio: autopistas de peaje real y peaje sombra españolas.....	Pág.31
4.1. Introducción y limitaciones.....	Pág.31
4.1.1. Datos del estudio: muestra y variables.....	Pág.31
4.1.2. Metodología utilizada.....	Pág.34
4.2. Resultados obtenidos.....	Pág.34
5. Conclusiones.....	Pág.38
Anexo.....	Pág.40
Bibliografía.....	Pág.49

1. INTRODUCCIÓN.

Desde hace décadas, el sector público y el sector privado colaboran para llevar a cabo proyectos que, de no ser gracias a esta acción conjunta, no podrían efectuarse, bien por limitaciones técnicas, o principalmente, económicas.

Sin embargo, hasta principios de los años 90 no se comienza a utilizar el concepto de Colaboración Público-Privada (CPP) para designar a este tipo de iniciativas. Fue el Gobierno de Reino Unido quien promovió la búsqueda de fondos privados para financiar proyectos públicos, convirtiéndose así en el precursor de este sistema.

Desde sus orígenes hasta la actualidad, la evolución y el desarrollo de este sistema de financiación de proyectos han sido positivos: han aumentado los sectores en los que su implantación ha permitido obtener buenos resultados, el número de países en todo el mundo que han optado por esta fórmula ha crecido y la cuantía de las inversiones realizadas y proyectos ha experimentado un auge importante. Todo ello ha permitido obtener un sustancial desarrollo a nivel económico y social. En este aspecto, cabe destacar la importancia de este tipo de colaboraciones en aquellos países que se encuentran en vías de desarrollo, puesto que es la única manera de obtener infraestructuras esenciales para lograr su crecimiento.

Es importante destacar que, en el ámbito de las infraestructuras de transporte y más concretamente en el sector de carreteras, las empresas españolas son quienes poseen una experiencia más dilatada en este campo, no solo por sus proyectos a nivel nacional, sino también por su proyección internacional, como, por ejemplo, proyectos en Canadá o Estados Unidos.

La construcción de autopistas y autovías supone un importante coste que no siempre pueden asumir los Estados, ya que el nivel de endeudamiento alcanzado con los mismos puede llegar a ser inviable. Por ello, esta carencia de recursos es suplida por las entidades privadas, quienes se encargan de la construcción y gestión de la infraestructura, permitiendo al sector público ofrecerlas a la sociedad y diferir su pago en un largo periodo de tiempo.

Un método de financiación de este tipo de infraestructuras es el peaje sombra. Desarrollado a partir de la década de los 90, vincula el pago periódico por parte de la administración a la entidad privada al número de vehículos que circulan por la carretera, evitando así los peajes físicos y que los usuarios tengan que pagar directamente por el uso durante su viaje, creando una sensación de gratuidad de la vía.

Paralelo a este sistema se encuentra el peaje real: Anterior al peaje sombra, la diferencia con aquel se da en que es el usuario quien paga directamente por el uso de la vía.

Los argumentos a favor y en contra de estos sistemas (tanto del peaje en particular como de las CPPs en general) son diversos entre los autores, coincidiendo por ejemplo en los beneficios de distribuir riesgos o en los peligros que tienen los elevados costes de financiación. Sin embargo, en los últimos años, tras la última crisis económica comenzada en 2008, cierto número de este tipo de vías han resultado ser un lastre para las administraciones públicas, puesto que suponen un coste importante sin apenas ser utilizadas por los usuarios. Por esto, es necesario plantearse una revisión de este

modelo, para conseguir un mejor aprovechamiento de los recursos públicos, generando una mayor eficiencia de las inversiones y evitando derroches innecesarios.

2. LA COLABORACIÓN PÚBLICO-PRIVADA O PUBLIC PRIVATE PARTNERSHIP.

2.1. Definición de “Colaboración Público-Privada”.

Este concepto es actualmente objeto de estudio a nivel mundial, en cualquiera de sus diferentes denominaciones: *Colaboración Público-Privada* (CPP), *Public Private Partnership/ Participación Público Privada* (PPP), o *Asociación Público-Privada*.

Sin embargo, no existe un consenso internacional a la hora de establecer una definición, por lo que cada autor u organismo emite su propia visión del concepto. Entre los organismos internacionales, algunas de las más relevantes son:

- *“Public Private Partnerships (PPPs) son un medio de utilización de financiación y técnicas privadas para la ejecución de proyectos tradicionalmente realizados por el sector público. Estos incluyen proyectos intensivos en el uso de capital tales como colegios, hospitales, carreteras y equipamientos de agua. En lugar de que sea una entidad pública quien desarrolle activos fijos y posteriormente detente su propiedad, los gestione y regule, las PPPs generalmente implican que el sector privado sea su responsable y los gestione y la Administración Pública ‘adquiera’ el servicio al contratista durante un período de tiempo determinado.” [The Scottish Parliament (2001)].*
- *“En general, se refiere a las diferentes formas de cooperación entre las autoridades públicas y el mundo empresarial, cuyo objetivo es garantizar la financiación, construcción, renovación, gestión o el mantenimiento de una infraestructura o la prestación de un servicio”. [Libro Verde sobre la Colaboración Público-Privada -Comisión Europea- (2004)].*
- *“Public Private Partnerships (PPPs) son un medio para proporcionar y financiar servicios públicos donde los riesgos son compartidos entre el sector público y el privado”. [OECD Secretariat (2011)].*
- *Public Private Partnerships (PPPs) son definidas convencionalmente como acuerdos entre el Gobierno y entidades del sector privado para el propósito de proveer infraestructuras públicas, instalaciones comunitarias y servicios relacionados. Este tipo de colaboraciones se caracterizan por compartir la inversión, el riesgo, la responsabilidad y la recompensa entre los socios”. [Institute of Development Studies Kolkata (2013)].*

Por otra parte, algunas de las definiciones propuestas por autores que estudian este sistema son:

- *“No existe una definición general para las asociaciones público -privadas. PPP es un concepto paraguas que cubre una amplia gama de la actividad económica y está en constante evolución.” [Bolkenstein (2002)].*
- *“Se viene entendiendo por Colaboración público-privada (CPP) un sistema de financiación mixta en el que el Estado o cualquier otra administración pública aporta los recursos económicos y financieros necesarios para que un proyecto que presenta una rentabilidad socioeconómica y que, sin embargo, no ofrece una rentabilidad financiera suficiente para el Sector privado pueda llevarse a efecto.” [Puerto (2006)].*
- *“La colaboración público-privada (CPP) designa una forma de cooperación entre las autoridades públicas y los agentes económicos. Esta cooperación tiene por objeto, en particular, financiar, construir, renovar o explotar una infraestructura o el suministro de un servicio”. [Berrendero (2011)].*
- *“PPPs se definen como una política de contratación pública argumentando una mayor relación calidad-precio para todos los socios, quienes tienen diferentes objetivos, intereses así como preferencias de riesgo”. [Chung (2012)].*
- *“Public Private Partnership (PPP) es un acuerdo contractual entre compañías del sector público y el privado, participando el sector privado en el desarrollo, financiación, propiedad y operatividad de una instalación o servicio público”. [Ayonmike et al (2014)].*

Por tanto, se puede concluir que no hay una definición establecida para este concepto, sin embargo, de las definiciones anteriores podemos extraer algunas de las características comunes en los proyectos CPP:

- Se da una participación conjunta del sector público y el sector privado, aprovechando las fortalezas de cada uno de ellos.
- La participación conjunta de ambos sectores permite una distribución adecuada de los riesgos asociados al proyecto, así como una generación de valor eficiente: Mejores resultados para un mismo coste o los mismos resultados con un coste inferior.
- El objetivo de esta asociación es la dotación de infraestructuras necesarias para la prestación de servicios a los ciudadanos.
- El fin del contrato otorga beneficios a ambas partes: Por un lado se encuentran los beneficios sociales, obtenidos por el Estado (que representa a los ciudadanos) al obtener infraestructuras que permiten un desarrollo económico y social. Por otro lado existe un beneficio económico para la empresa participante en el contrato, proveniente de la explotación o de los recursos destinados por el Estado hacia la infraestructura.

2.2. Colaboraciones Público-Privadas o Public Private Partnerships.

Cuando se habla de este concepto, como se ha visto anteriormente, se hace referencia a la participación de capitales privados en la producción o renovación de infraestructuras que van dirigidas al uso por parte del público en general.

Las CPPs tienen su origen en el Reino Unido, donde el gobierno del partido conservador, a principios de los años 90, impulsó la financiación privada de proyectos públicos mediante la política denominada *Private Finance Initiative* o PFI (Iniciativa de Financiación Privada), cuyo objetivo era la búsqueda de fondos privados para la provisión y mejora de los servicios públicos.

En el año 2011, el Gobierno del Reino Unido comienza una valoración de este programa PFI en busca de las ineficiencias que pueden surgir en las mismas (como por ejemplo la falta de transparencia) para lograr una mejora del mismo. Este proceso da lugar a una nueva etapa denominada *Private Finance 2* (PF2) [HM Treasury (20112)].

Sin embargo, décadas antes, en España ya se venía utilizando este modelo de financiación privada en la construcción de infraestructuras públicas, concretamente en las autopistas. Su programa de autopistas de peaje privadas comenzó en el año 1967 con la oferta de contratos de hasta 50 años al sector privado. La empresa privada construía y financiaba la infraestructura y, a cambio, se le concedía el derecho a cobrar a los usuarios de la misma.

Desde finales del siglo pasado, las CPPs en este país se han extendido especialmente en este sector de las autopistas, si bien es cierto que también se han dado en otros sectores como sanidad o tranvías por ejemplo (Hospital de Alzira, Plataforma Logística de Aranjuez, Tranvía de Zaragoza).

En el resto del mundo, la experiencia en este campo también es importante desde hace años y está creciendo en las últimas décadas. Este crecimiento se da tanto en países desarrollados como en países en vías de desarrollo, destacando la importancia en estos últimos debido a que, en ocasiones, los recursos públicos limitados hacen de este tipo de colaboraciones la única vía para lograr un desarrollo de infraestructuras. Algunos ejemplos son [Echevarría (2005), Vassallo e Izquierdo (2010), World Bank Group (2014)]:

- Australia: Comenzó sus proyectos de CPPs a finales de los años 90. En la actualidad se encuentra en un proceso de modificación y ampliación de los mismos, obteniendo buenos resultados. Algunos ejemplos son: *Ballarat North Water Reclamation Project* (suministro y depuradora de agua) o *Spencer Street Station Redevelopment* (estación de metro y ferrocarril).
- Canadá: Ha experimentado un importante avance en los últimos años, extendiendo los proyectos de CPPs a diversos sectores como carreteras, transporte, hospitales, aeronavegación, cárceles o aeropuertos entre otros.
- Estados Unidos: El uso de capital privado en la construcción de infraestructuras data de la segunda mitad del siglo XIX, sin embargo, en los últimos años, la tendencia al uso de CPPs (denominadas P3) para la dotación de infraestructuras

públicas está creciendo. En ellos, el sector privado tiene mayor implicación en el diseño, la gestión y la financiación del proyecto. Una característica de este país es que utiliza este sistema en proyectos construidos, es decir, las instalaciones existentes son aprovechadas puesto que se introducen mejoras y modificaciones. (proyectos *brownfield*). Tres ejemplos de este tipo son la Autopista Chicago Skyway, la Autopista Indiana Toll Road y la Pennsylvania Turnpike.

- Chile: Es un claro ejemplo de Gobierno forzado a recurrir a la financiación privada debido a la limitación de los recursos públicos. En 1995, debido al fuerte crecimiento que se dio en el país, unido a la escasez de recursos, creó la Coordinación General de Concesiones, dependiente del Ministerio de Obras Públicas, para preparar y gestionar las concesiones de obras planificadas. Bajo este sistema de CPP, en los últimos años las infraestructuras han aumentado en diferentes sectores como carreteras, aeropuertos, cárceles o embalses entre otros.
- Perú: Comenzó a utilizar el sistema de la CPP en los años 90 y ha ido creciendo su uso hasta hoy. Actualmente, los proyectos sacados a concesión son principalmente de carreteras, sin embargo destacan otros como por ejemplo las terminales portuarias o la concesión de un tren eléctrico suburbano en la ciudad de Lima.
- África: Este continente es otro ejemplo de uso de capital privado para el desarrollo de las infraestructuras para contrarrestar la falta de recursos públicos. Los proyectos de CPP en los países africanos se desarrollan en diferentes sectores como por ejemplo puertos o autopistas. Sin embargo, uno de los más importantes es el relacionado con el agua: Desde 1992 hasta el 2012 se han desarrollado un total de 52 proyectos de este tipo en diversos países como por ejemplo Argelia (con una inversión superior a los 800 millones de dólares), Egipto (con 475 millones de dólares de inversión) o Ghana (126 millones de dólares de inversiones).

En las últimas décadas, este tipo de colaboración ha experimentado un importante crecimiento, tanto en el ámbito de España como europeo o mundial debido a que las necesidades de modernización de infraestructuras (necesarias para lograr un sólido desarrollo y crecimiento socioeconómico) se han incrementado. Este tipo de necesidades, unido a la preocupación de las administraciones públicas por la contención del déficit y el endeudamiento público para mantener unas finanzas saneadas (este sistema les permite diferir el pago en diferentes ejercicios a largo plazo), da lugar a la aparición de este tipo de contratos [Esteban, González (2006)].

Por tanto, esta participación de capitales privados en servicios públicos, supone una etapa intermedia entre la prestación de un servicio público puro y la privatización: El Estado no se desprende de la actividad, sino que autoriza a una empresa del sector privado a actuar durante un tiempo establecido en la misma. Por tanto, la responsabilidad sigue siendo del Estado, quien simplemente pasa de ser “prestador” a ser “supervisor”, manteniéndose la actividad bajo la regulación del derecho público.

Es necesario tener en cuenta en cuanto a este tipo de proyectos que, en el caso de que el sector privado decida participar en ellos, es porque existe la posibilidad de obtener una rentabilidad financiera determinada. Esto supone que el proyecto a abordar debe incluir una serie de flujos futuros de ingresos, que no todos los proyectos públicos ofrecen (por ejemplo sanidad o educación). Así, se puede establecer una diferenciación entre sectores o proyectos: Por un lado se encuentran aquellos en los que la empresa privada obtiene un beneficio a través del pago directo de los usuarios (y, por tanto, con menor riesgo); por otro lado, todos en los que el beneficio es mayormente social, por lo que, si la administración desea contar con la colaboración privada, debe ofrecer a esta una serie de contribuciones o ayudas que le aseguren obtener la rentabilidad deseada.

Los sectores en los que se aplica esta estructura son diversos, las CPPs pueden dividirse en diferentes grupos [Díaz (2011), Comisión Europea (2013)]:

- **Infraestructuras de transporte:** Construcción de carreteras, túneles, puentes, aeropuertos, ferrocarriles o puertos.
- **Infraestructuras sociales:** Incluye especialmente la construcción de inmuebles para la prestación de servicios públicos como hospitales, colegios, juzgados, etc. Es frecuente que el sector privado atienda otros servicios adicionales como el mantenimiento o la limpieza.
- **Infraestructuras medioambientales:** Construcción de instalaciones cuyo objetivo es el desarrollo y mantenimiento ambiental, como por ejemplo el tratamiento de agua potable, aguas residuales, residuos sólidos, etc.
- **Tecnología:** Supone la prestación por parte del sector privado de servicios que implican componentes tecnológicos (telecomunicaciones, informática, Tecnologías de la Información y Comunicación –TICs-, etc.).
- **Investigación:** Colaboración entre sector público y privado para fomentar los procesos de investigación y desarrollo en diferentes campos. Un ejemplo es la Unión Europea, que ha desarrollado varios tipos de contratos de CPP para fomentar el desarrollo de procesos y productos eficientes y sostenibles y tecnológicos, como por ejemplo: *Energy-efficient Buildings* o EeB (Edificios Energéticamente Eficientes), *Factories of the Future* o FoF (Fábricas del Futuro) o *High Performance Computing* o HPC (Computación de Alto Rendimiento) entre otros.

En general, en todos los grupos, los contratos son por periodos de tiempo elevados debido a la magnitud de la obra o el servicio prestado, siendo a largo plazo en torno a los 20 años o superiores. Como excepción, debido a la obsolescencia tecnológica a causa del continuo desarrollo en este campo, sería el último de los grupos, con una duración en torno a los 10 años.

Sea cual sea el sector en el que se desarrollan las CPPs, existe una serie de elementos comunes en todos los proyectos:

- Una participación importante del sector privado en cada una de las etapas del proyecto: diseño, realización y financiación. Por su parte, el socio público determina que objetivos deben alcanzarse en materia de interés social, la calidad de los servicios que se prestan o la política de precios entre otros aspectos.
- La financiación se garantiza en parte por el sector privado, aunque puede completarse con financiación pública en mayor o menor nivel.
- Una duración elevada resultante de la necesidad de estabilidad en la prestación del servicio y del tiempo necesario para que el operador privado recupere su inversión.
- El reparto de riesgos entre el socio público y el privado. La entidad privada participante en el proceso recibe una parte de los riesgos que habitualmente soporta el sector público en los contratos públicos. Este reparto de riesgos no será siempre igual, sino que se realizará una evaluación en función de cada caso, teniendo en cuenta la capacidad de las partes para controlarlos y gestionarlos.

Así, sea cual sea el sector o el proyecto a llevar a cabo, las tareas a realizar deben dividirse entre el ente público y el ente privado. Cruz (2006) propone la siguiente división:

- **Sector público:**
 - Identificación de proyectos.
 - Análisis de factibilidad.
 - Estructura del proyecto.
 - Prueba de “beneficios netos positivos”.
 - Identificación y transferencia de riesgos.
 - Análisis financiero, técnico y legal.
 - Promoción del proyecto.
 - Evaluación de ofertas.
 - Evaluación del desempeño.
- **Sector privado:**
 - Identificación de oportunidades.
 - Identificación del proyecto.
 - Identificación y transferencia de riesgos.
 - Análisis financiero, técnico y legal.
 - Modelo financiero.
 - Formación del consorcio.
 - Promoción y obtención de financiación.
 - Negociación de contratos.
 - Gerencia del proyecto.
 - Evaluación del desempeño.

2.3. Tipologías de Colaboración Público-Privada.

En la literatura existen diferentes clasificaciones a la hora de determinar qué clase de CPP es cada una de las que se llevan a cabo. Estas varían en función del autor o de los elementos que se utilizan para realizar las diferenciaciones.

Por ejemplo, Díaz (2011) realiza una diferenciación en función de las diferentes formas contractuales y el Treasury Board of Canada Secretariat (1998) las clasifica en función de los resultados generados por las mismas.

Otra de las clasificaciones existentes, siendo ésta la que se tomará como referencia en este estudio, es aquella en la que se diferencian los proyectos en función de las tareas que se recogen en ellos. De esta forma, la clasificación queda de la siguiente manera [Van Herpen (2002), Acerete (2003), Hemming (2006)]:

- ***Build, Operate and Transfer (BOT):***

Construye, opera y transfiere. Un ente privado recibe una licencia por parte de la Administración para construir y gestionar la inversión durante un periodo de tiempo establecido. Una vez cumplido dicho plazo las instalaciones pasan a ser responsabilidad de la Administración Pública, que será quien decida si la explotación continua siendo pública o vuelve a cederse a un operador privado.

- ***Build, Transfer and Operate (BTO):***

Construye, transfiere y opera. Este sistema es similar al anterior, con la única diferencia de que las instalaciones pasan a ser propiedad de la Administración inmediatamente después de la finalización de la construcción de las mismas. Posteriormente, la Administración Pública concederá al operador encargado de realizar la construcción un contrato de arrendamiento a largo plazo, donde se estipulará el periodo de tiempo por el cual tiene derecho a la explotación de la misma.

- ***Build, Rent, Operate and Transfer (BROT):***

Construye, arrienda, opera y transfiere. Se trata de una modalidad variante de las dos anteriores. El operador encargado de explotar las instalaciones arrienda los bienes físicos durante la duración del acuerdo.

Puede darse el caso en el que en el arrendamiento ejercido por el operador privado exista una opción de compra sobre los bienes físicos que objeto del contrato.

- ***Build, Own, Operate and Transfer (BOOT):***

Construye, posee, opera y transfiere. En esta modalidad, la entidad privada se encarga de financiar, construir, explotar y mantener las instalaciones. Por otra parte, recibe también el derecho a cobrar a los usuarios por el uso de las mismas.

Esta entidad privada será la propietaria de las instalaciones hasta el final del periodo de concesión, sin embargo, puede estar sujeta a restricciones legales en lo referido a su gestión o las tarifas impuestas.

Existe una variante de esta modalidad en la que la entidad privada propietaria lo es de forma perpetua, es decir, no tiene obligación de traspasar las instalaciones a la Administración.

- ***Buy, Build and Operate (BBO):***

Compra, construye y opera. La Administración Pública cede (o vende) unos determinados activos a un operador privado, quien se encarga de adaptarlos para prestar un servicio público.

Una variante de esta modalidad es el *Lease, Develop and Operate (LDO) - Arrienda, desarrolla y opera-*, en la que el operador arrienda los bienes a la Administración.

- ***Wraparound Addition (WAA):***

Ampliación. En esta modalidad, el ente privado financia y construye una ampliación de unas instalaciones ya existentes. La explotación posterior es sobre ambas partes, durante un periodo de tiempo establecido.

Un esquema de las diferentes modalidades de CPP, abarcando desde una explotación completamente pública a una privada es el propuesto por Van Herpen (2002): [Ver: anexo, gráfico 1].

2.4. La financiación de las Colaboraciones Público-Privadas.

Existen diferentes formas de financiar este tipo de estructuras, en función, por ejemplo, de donde provenga el capital necesario o cuanto se difiere en el tiempo la duración del contrato. Para este estudio se han tomado dos clasificaciones, sin embargo, en todas las analizadas la conclusión es similar: El modelo de financiación más óptimo es el denominado *Project Finance*. A continuación se exponen las dos clasificaciones, dejando para el final el modelo óptimo citado.

La primera clasificación [González (2006)] divide las formas de financiación en:

1. **Financiación pública:** Los fondos aportados para la construcción y operación del proyecto proceden directamente del sector público, por lo que todos los riesgos son asumidos por él mismo. La rentabilidad y complejidad de estas operaciones son muy bajas y el papel del sector privado es residual, por ello, tal como señala el autor, este tipo de financiación “*no recoge exactamente el espíritu de la CPP*”.
2. **Financiación corporativa:** Consiste en prestar los fondos directamente a la promotora del proyecto (empresa privada escogida por la Administración mediante concurso), siendo, por tanto, el contratista quien lleva a cabo la CPP. Es posible que en el balance del contratista se mezclen diversas operaciones de distinta naturaleza, pudiendo llegar a contaminar el balance de la CPP. Por esta restricción, esta fórmula de financiación es poco utilizada.

3. **Titulización:** Siendo poco frecuente en España, esta forma de financiación consiste en la venta de un fondo de titulización de los ingresos futuros de la CPP. Por tanto, la deuda se sustenta con los fondos generados por el propio proyecto.
4. **Emisiones de bonos:** Los tenedores de los bonos prestan sus fondos a una sociedad vehículo para la construcción del proyecto. Durante la explotación del mismo, gracias a los flujos de caja generados, los bonos son repagados. Al igual que la anterior forma de financiación, esta ha sido poco utilizada en España.

En segundo lugar, según Puerto (2006), la financiación de este tipo de proyectos puede ser:

1. **Inversiones directas:** Son realizadas por los diferentes Departamentos Ministeriales o sus organismos autónomos con cargo a los presupuestos.
2. **Inversiones con pago diferido:** El diferimiento procede de retrasar los costes de la obra y la carga financiera en el tiempo. Dentro de este modelo podemos encontrar varias tipologías:
 - a. **Método alemán:** Consiste en el abono total del precio.
 - b. **Concesión de obra pública:** El pago lo realiza la administración (“peaje en sombra”).
 - c. **Contrato de servicios de gestión de autovías:** Se trata de una modalidad del contrato de servicios por la cual la Administración adjudica a un contratista la ejecución de las actuaciones necesarias para el mantenimiento de la infraestructura.¹
3. **Inversiones indirectas:** Están realizadas por entidades distintas a la Administración General del Estado pero con recursos presupuestarios. Son transferencias a favor de entes tanto públicos como privados con el objetivo de financiar inversiones ya sea parcialmente o en su totalidad.
4. **Inversiones con financiación “extrapresupuestaria”:** Incluye la concesión de obra pública para construir y explotar una infraestructura (financiadas con los peajes que el concesionario cobra al usuario) y las inversiones realizadas por entidades públicas empresariales o sociedades estatales como Puertos del Estado.

Sin embargo, como se ha explicado anteriormente, tanto estos dos autores como otros analizados [Pérez de Herrasti (1997), Acerete (2003), Pina y Torres (2004) o Díaz (2011) entre otros] coinciden en señalar el *Project Finance* como técnica más adecuada para obtener los fondos necesarios para la realización de este tipo de proyectos.

¹ Artículo 60 de la Ley 55/1999, de 29 de diciembre.

EL PROJECT FINANCE O “FINANCIACIÓN DE PROYECTOS”:

Este término hace referencia a la capacidad que tiene un proyecto de generar flujos de tesorería de manera que se consiga financiar mediante iniciativa privada una infraestructura pública.

Esta forma de financiación implica la realización de un minucioso análisis de análisis de riesgos, puesto que es la entidad privada que lleva a cabo el proceso quien asume el riesgo de demanda, financiero y de construcción.

Las características principales del Project Finance son [Pina y Torres (2004) y Díaz (2011)]:

- Se establece una sociedad con personalidad jurídica independiente, cuyo objeto social es la promoción del proyecto. A su vez, es la titular de los activos del mismo. Se denomina Sociedad Vehículo del Proyecto (SVP).
- Se trata de proyectos con un elevado apalancamiento: Para financiar la inversión, entre un 50 y un 90 por ciento del total de fondos procede de entidades financieras en forma de deuda.
- El proyecto ha de estar correctamente definido y con una rentabilidad que sea coherente con los riesgos que se asumen. Por ello, es frecuente que esté sometido al análisis de asesores independientes de varios ámbitos (técnico, legal, financiero...) que aseguren el cumplimiento de un correcto funcionamiento que dé lugar a una alta probabilidad de devolución de la deuda.
- Se realizan acuerdos que permiten un reparto equilibrado del riesgo a asumir entre las diferentes partes involucradas en el proyecto (promotora, Administración Pública, constructora, etc.).
- El periodo de maduración requerido por el proyecto es elevado, siendo habitual en este tipo de contratos un plazo entre 25 y 30 años.

2.5. Eficiencia Económica –*Value For Money*- .

La eficiencia económica o *value for money*, consiste en [Domínguez (2008)] “*elegir, ex-ante y de entre varias alternativas posibles, aquella que resulte más adecuada para llevar a cabo el proyecto o la infraestructura concerniente de forma que, teniendo en cuenta todas las limitaciones existentes, cualquiera que sea su naturaleza, ofrezca el menor costo global posible para la colectividad en general y para la Administración responsable en particular*”.

Así, el objetivo principal de cualquier CPP es ofrecer el máximo *value for money*, de manera que se consiga mejorar significativamente el servicio prestado si lo comparamos con una gestión totalmente pública.

Para tratar de conseguir esta máxima eficiencia, a la hora de establecer las bases de la CPP es necesario analizar dos aspectos importantes de la misma: Los costes y riesgos del proyecto:

I) COSTES EN LA COLABORACIÓN PÚBLICO-PRIVADA.

Los costes a analizar en cada proyecto se pueden asociar a cada una de las principales tareas a realizar en la construcción de las infraestructuras: construcción, operación, mantenimiento y financiación [Domínguez (2008)].

- **Costes de construcción:** Representan la partida más importante de los costes iniciales del proyecto.
- **Costes de mantenimiento y reposición:** Durante la vida útil de la infraestructura. Necesarios para mantener los niveles de calidad exigidos.
- **Costes de operación:** Incluyen los costes de personal, seguros, energía, servicios externos, etc.
- **Costes de financiación:** Incluyen, principalmente, todos costes derivados de los préstamos obtenidos para la financiación del proyecto.

II) RIESGOS INHERENTES EN LAS COLABORACIONES PÚBLICO-PRIVADAS.

Como se ha explicado anteriormente, uno de los aspectos más importantes en las colaboraciones público-privadas es el reparto de riesgos entre las partes que intervienen.

Una transferencia de riesgos correcta implica que cada una de las partes implicadas en el proyecto asuma aquellos riesgos que sea capaz de gestionar mejor y con el menor coste.

La transferencia al operador privado de una parte de los riesgos está justificada con la experiencia que tiene este sector a la hora de gestionarlos, contando con herramientas más eficientes para detectar sobrecostes o desviaciones negativas.

No existe una clasificación universal de los riesgos soportados en las CPPs, sin embargo, en la literatura existente en la que se realiza un análisis de los mismos se incluyen generalmente los siguientes [Ter-Minassian y Ruiz (2007)]:

- **Riesgo de construcción:** Engloba las complicaciones económicas que pueden surgir de posibles retrasos en la construcción o de las desviaciones de costes incurridos.
- **Riesgo operativo:** Relacionado con los costes operativos y de mantenimiento de la infraestructura, así como los posibles problemas de disponibilidad, esto es, relacionados con la calidad y la continuidad en la prestación de los servicios.

- **Riesgo de demanda:** Posibilidad de que el volumen de operaciones no sea el previsto inicialmente, esto es, cuando la demanda real del servicio es menor a la prevista inicialmente.
- **Riesgo de valor residual:** Consiste en la posibilidad de que el valor futuro de mercado que tengan los activos fijos utilizados no sea el mismo que el que se concreta en el proyecto de inversión.
- **Riesgo de obsolescencia:** Posibilidad de que los activos utilizados en la prestación del servicio dejen de ser los adecuados para ello debido a las mejoras e innovaciones del sector.
- **Riesgo de regulación:** Si se producen modificaciones en el ámbito legislativo que afecten a las condiciones para operar, impuestos, etc.
- **Riesgo financiero:** Puede proceder de una desviación en los tipos de interés, entre los previstos en el diseño del proyecto y los realmente incurridos durante el periodo de amortización de los préstamos.

Estos riesgos pueden darse en una o varias de las fases en las que se divide el proyecto y son asumidos bien por el sector público, bien por el sector privado o por ambos [ver: *anexo, gráfico 2*].

Como puede comprobarse en el gráfico, se pueden diferenciar dos grupos de riesgo:

- Por un lado, el riesgo político, el riesgo legal y el financiero se dan en la mayoría de las fases del proyecto.
- Por otro lado, el riesgo de planificación, de diseño, construcción, operacional y de uso son específicos de una o dos fases del proyecto.

En cuando al ente encargado de asumir el riesgo, según esta gráfica, es el sector privado quien asume más riesgos ya que, de los nueve tipos que identifica el autor, cinco corresponden exclusivamente al sector privado, dos al sector público y otros dos son compartidos. Si bien es cierto, los que son exclusivos del sector público son aquellos que están presentes durante todo el proceso, mientras que los que son exclusivos del sector privado, salvo uno, todos están limitados a las etapas del proceso.

2.6. Regulación de la Colaboración Público-Privada.

No existe una normativa común a todos los países, sino que cada uno tiene sus propias leyes en materia de regulación de las CPPs.

En el caso de Europa, desde finales de los años 90, la Unión ha fomentado este tipo de iniciativas con el objetivo de atraer recursos del sector privado hacia grandes proyectos de inversión pública. Sin embargo, las dificultades existentes para desarrollar un marco común en esta materia son importantes debido a estas diferencias en el marco jurídico de cada país.

Pese a esto, la Unión Europea ha redactado diferentes recomendaciones y directivas en lo que se refiere a los proyectos de participación público-privada y los contratos públicos de servicios [Valdivielso (2006), Moreno (2012)]:

- Directiva 92/50/CEE, de 18 de junio, sobre coordinación de los procedimientos de adjudicación de los contratos públicos de servicios.
- Directiva 93/36/CEE, de 14 de junio de 1993, sobre coordinación de los procedimientos de adjudicación de los contratos públicos de suministro.
- Directiva 93/37/CEE, de 14 de junio de 1993, sobre coordinación de los procedimientos de adjudicación de los contratos públicos de obra.
- Directiva 2004/18/CE, sobre coordinación de los procedimientos de adjudicación de los contratos públicos de obras, suministros y servicios.
- Libro Verde sobre colaboración público-privada, aprobado por la Comisión Europea el 30 de abril de 2004.
- Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones sobre Colaboración Público-Privada y Derecho Comunitario en materia de contratación pública y concesiones, COM(2005)
- Resolución 2006/2043(INI) del Parlamento Europeo sobre Colaboraciones Público Privadas y el Derecho comunitario en materia de contratación pública y concesiones.

En España, la aprobación de la **Ley 30/2007, de 30 de octubre, de Contratos del Sector Público (LCSP)**, supone un hecho importante en esta materia, puesto que se introduce en el ordenamiento jurídico español el contrato de colaboración entre el sector público y el sector privado.

En el artículo 11 de esta ley se define cuáles son este tipo de contratos:

“Aquellos en que una Administración Pública o una Entidad pública empresarial u organismo similar de las Comunidades Autónomas encarga a una entidad de derecho privado, por un período determinado en función de la duración de la amortización de las inversiones o de las fórmulas de financiación que se prevean, la realización de una actuación global e integrada que, además de la financiación de inversiones inmateriales, de obras o de suministros necesarios para el cumplimiento de determinados objetivos de servicio público o relacionados con actuaciones de interés general, comprenda alguna de las siguientes prestaciones:

- a) La construcción, instalación o transformación de obras, equipos, sistemas, y productos o bienes complejos, así como su mantenimiento, actualización o renovación, su explotación o su gestión.*
- b) La gestión integral del mantenimiento de instalaciones complejas.*
- c) La fabricación de bienes y la prestación de servicios que incorporen tecnología específicamente desarrollada con el propósito de aportar soluciones más avanzadas y económicamente más ventajosas que las existentes en el mercado.*
- d) Otras prestaciones de servicios ligadas al desarrollo por la Administración del servicio público o actuación de interés general que le haya sido encomendado.”*

Actualmente, esta ley no conserva sus aspectos iniciales, puesto que fue modificada por la **Ley 2/2011, de 4 de marzo, de Economía Sostenible (LES)** y el **Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público (TRLCS)**, aprobado por el Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, que tipifica la modalidad contractual del

contrato de colaboración público-privada. Esta modalidad se encuentra regulada en los artículos 11, 133, 134 y 314 del TRLCSP.

La LES aparece en un contexto de crisis económica, en el que la necesidad de lograr el cumplimiento de ciertos objetivos públicos con la menor consolidación de deuda posible, por ello, lo que se pretende con la misma, son dos objetivos: por un lado, modificar el régimen jurídico para lograr la flexibilización del uso del modelo contractual de colaboración entre el sector público y el sector privado y, por otro, la elaboración de mecanismos que aseguren la viabilidad de esa financiación privada [Gómez-Acebo & Pombo Abogados S.L.P. (2011)]:

1. Modificación del régimen jurídico de la CPP.

Los principales cambios acometidos en la LES en esta vertiente son²:

- Ampliación del ámbito de aplicación del contrato:

En la anterior LCSP estaba estipulado que el órgano de contratación únicamente podía ser la Administración Pública, excluyendo cualquier otra entidad del sector público que fuese una Administración Pública a los efectos de la LCSP.

Actualmente, en la LES, se ha ampliado el ámbito de aplicación del contrato, puesto que permite su celebración entidades públicas empresariales y los organismos similares de las Comunidades Autónomas.

- Supresión de exigencias anteriores:

Tras la reforma de la anterior ley, la nueva LES ha suprimido la exigencia de elaboración del *documento de evaluación en que se ponga de manifiesto que, habida cuenta de la complejidad del contrato, la Administración no está en condiciones de definir, con carácter previo a la licitación, los medios técnicos necesarios para alcanzar los objetivos proyectados o de establecer los mecanismos jurídicos y financieros para llevar a cabo el contrato, y se efectúe un análisis comparativo con formas alternativas de contratación que justifiquen en términos de obtención de mayor valor por precio, de coste global, de eficacia o de imputación de riesgos, los motivos de carácter jurídico, económico, administrativo y financiero que recomienden la adopción de esta fórmula de contratación.* (Artículo 118 LCSP).

Esta exigencia, que suponía una dificultad para la elaboración de este tipo de contratos, exceptúa, tras su modificación, la evaluación previa para todos aquellos supuestos en los que ya se hubiese realizados previamente para un supuesto de hecho análogo.

2. Viabilidad de la financiación privada en las CPP.

En la LES, en el artículo 37, se hace una distinción entre contratos de colaboración entre el sector público y privado institucionalizados y no institucionalizados. Derivada de esta diferenciación, se establecen los dos tipos de financiación posibles:

² Disposición final decimosexta de la Ley 2/2011, de 4 de marzo, de Economía Sostenible.

a. Financiación en los contratos de colaboración entre el sector público y privado no institucionalizados:

Si el objeto del contrato tiene naturaleza de concesión de obra pública, la financiación se llevará a cabo *en las condiciones y términos previstos en la normativa reguladora de financiación de la concesión pública*, esto es³:

- Emisión de obligaciones y otros títulos.
- Hipotecas de concesión.
- Créditos participativos.

Si el objeto del contrato tiene una naturaleza diferente a la anterior, la financiación se rige por el artículo 120 de la LCSP.

b. Financiación en los contratos de colaboración entre el sector público y privado institucionalizados:

Además de la emisión de obligaciones, empréstitos o créditos participativos, la LES permite a las sociedades con un contrato de este tipo (Artículo 37.4 LES):

- Acudir a ampliaciones de capital.
- Titulizar los derechos de cobro que posean frente a la entidad adjudicadora del contrato.

2.7. Ventajas y desventajas de las Colaboraciones Público-Privadas.

Una vez analizada esta forma de operar en la que sector público y privado se unen para proveer a la sociedad de un servicio, se exponen a continuación, a modo de conclusión, las ventajas y desventajas de la misma según diversos autores:

- **Ventajas:**

Van Herpen (2002):

- Creación de valor del dinero (mayor *value for money*): Capacidad de conseguir menor precio para igual calidad o mayor calidad al mismo precio.
- Transferencia del riesgo entre los agentes.
- Contratos de larga duración: más tiempo para recuperar la inversión.
- Medición de la performance y de las iniciativas.
- Habilidades de gestión del sector privado: Capacidad para terminar el proyecto a tiempo.
- Competencia: Supone menor precio, mayor innovación...
- Eficiencia en costes: resultado de una mayor competitividad, una transferencia de riesgos eficiente e innovación.

Wang (2006):

- Reducción de costes.
- Acceso a recursos privados para financiar infraestructuras.
- Riesgo compartido.

³ Texto Refundido de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, artículos 253 a 259.

- Mejora de calidad.
- Ayuda gubernamental con “cuestiones sensibles”.

Martín (2010):

- Para la Administración, el impacto en los presupuestos, en términos de déficit, se produce muchos años después de su puesta en servicio.
- Para los operadores privados, en tiempos de crisis, las CPPs les permiten seguir teniendo ocupación en la construcción de obra pública, una vez que la demanda de obra privada ha caído de forma importante.

Moreno (2012):

- Acceso a grandes proyectos que, si no se hiciesen en colaboración con el sector público, no llegarían a realizarse.
- Ventajoso para el socio público, que puede seguir invirtiendo en bienes y servicios y ofreciendo respuestas a las necesidades sociales, en el marco de la normativa de estabilidad presupuestaria.
- Se consigue una mejora de la eficacia y eficiencia de la inversión pública de la Administración.
- Compartir o transferir parte del riesgo.
- Control de costes y plazos de ejecución, ya que la empresa va a intentar que acaben las obras de la manera más rápida posible para que la infraestructura empiece a funcionar y se puedan obtener ingresos.

- **Desventajas:**

Van Herpen (2002):

- Elevados costes de adquisición: es necesario calcularla inversión con un anticipo de unos 30 años.
- Mayores costes de capital, debido a la financiación privada.
- Inseguridad, debido a la posible falta de colaboración por parte de una de las dos partes vinculadas en el contrato.
- Ineficiencias como los sobrecostes.

Cruz (2006):

- En ocasiones, el esquema de los contratos no puede ser diseñado por falta de información.
- Posibilidad de no cumplir la recuperación de la inversión.
- Modificaciones y renegociaciones una vez comenzada la obra.
- Sobrecostes.

Martín (2010):

- Mayor coste de las obras públicas ejecutadas motivado por la carga financiera que llevan aparejadas.

Moreno (2012):

- La transparencia presupuestaria es menor y se puede aducir que los esquemas de colaboración pueden hipotecar los presupuestos futuros.
- El contrato de colaboración público-privada siempre será más costoso que el contrato de obras.
- Complejidad administrativa del proceso, que es complejo y costoso en el tiempo, recursos y dinero.

No existen mecanismos de seguimiento adecuados que permitan evaluar la participación del sector privado en la provisión de infraestructuras.

Así, de estos autores se pueden sacar aquellos puntos positivos y negativos en los que coinciden todos ellos: Por un lado, en cuanto a las ventajas, se hace especial hincapié en la literatura sobre los beneficios que tiene la transferencia de riesgos del sector público al sector privado, el impacto positivo que tiene este sistema en los presupuestos de la Administración o la posibilidad que da esta colaboración de obtener infraestructuras que, de otra manera, no podrían llevarse a cabo.

Por el contrario, en cuanto a los aspectos negativos, los más señalados son los costes excesivos producidos por la financiación, los sobrecostes que pueden darse en el momento de construcción de las infraestructuras o la complejidad de este tipo de contratos respecto a otros.

3. LAS AUTOPISTAS DE PEAJE SOMBRA.

Como se ha visto anteriormente, existen diversas tipologías de CPP, cada una con diferentes características que les permiten adaptarse a los sectores en los que son aplicadas.

Un aspecto esencial en estas colaboraciones entre el sector público y el privado es la financiación de la construcción. El capital necesario para ello puede proceder desde el inicio del proyecto del sector público, o bien desde el sector privado y posteriormente la Administración (o los ciudadanos directamente) pagan a la empresa por su uso.

En las infraestructuras de transporte, y más concretamente en las autopistas, esta segunda modalidad de financiación se instrumenta mediante las autopistas de peaje, donde el usuario tiene que soportar un coste por circular en ellas. Dentro de este tipo de vías se encuentran las autopistas de peaje sombra, en las que el pago no se realiza por el ciudadano en el momento de circular, sino por la Administración.

3.1. Definición y características.

El término “peaje sombra” describe una forma de financiación de autopistas mediante el presupuesto público a través de un canon que depende del tráfico (vehículos/km). Este mecanismo supone que una empresa obtiene una concesión durante un tiempo determinado por la que debe encargarse de la construcción y mantenimiento de una carretera, así como de la obtención los recursos financieros necesarios para ello.

La diferencia con el peaje directamente pagado por el usuario radica en que el pagador es la Administración Pública, ya que la concesión determina unos pagos (canon de demanda) cada cierto periodo de tiempo, generalmente anual [Bel (2004)].

Un resumen de las diferencias existentes entre el uso de este sistema y otros a la hora de construcción de la carretera es el propuesto por Rus et al (2000): [Ver: *anexo, tabla I*].

Este modelo de construcción de carreteras se puede clasificar como *Design, Build, Finance and Operate* o DBFO (diseña, construye, financia y opera), dentro de la categoría de infraestructuras de transporte.

Las características y exigencias de este sistema son⁴:

- Permite la no afectación sobre el endeudamiento público y compromete presupuestos futuros de manera limitada si se estructuran adecuadamente:
 - a. El traslado efectivo de la mayoría del riesgo de demanda.
 - b. Que no haya garantías de ingresos mínimos u otros que garanticen el reembolso íntegro de la financiación del concesionario.
- Se tiene que considerar el impacto en el gasto futuro neto del gasto de mantenimiento y reparaciones, que corre a cuenta de la entidad concesionaria.

⁴ Fuente: *Informe CEOE sobre modelos de Cooperación Público-Privada para la financiación de infraestructuras públicas. Tratamiento en términos de contabilidad pública y jurídica*. Marzo 2005.

- El análisis coste-beneficio debe considerar los efectos en reducción de tiempo de viaje, congestión y siniestralidad que tiene la infraestructura.
- Puede combinarse con sistemas de peaje directo, de pago por disponibilidad y/o con incentivos ligados a la disponibilidad de carriles, reducción de congestión y accidentalidad.
- Sistema que puede aplicarse tanto a infraestructuras de nueva construcción como a aquellas ya existentes.

Un aspecto muy importante a tener en cuenta sobre el peaje sombra es como se trata en la contabilidad nacional, lo cual permitirá determinar el grado de viabilidad del proyecto. Las reglas que determinan este aspecto son las establecidas por Eurostat (oficina estadística de la Comisión Europea) en su *Decisión sobre el Tratamiento de las Asociaciones Público-Privadas*, de 11 de febrero de 2004. En ella establece que la contabilización de las inversiones se realizará en función del análisis de tres riesgos: de construcción (principalmente retrasos y externalidades negativas), de demanda (variabilidad de la demanda de los servicios) y de disponibilidad (consecuencias de no suministrar el servicio en la cantidad o con la calidad exigida).

Además de esto, se establece que para que los activos figuren en el balance de la sociedad concesionaria, y por tanto el endeudamiento correspondiente, y no en el de la Administración, es necesario que exista evidencia de que el riesgo de construcción y al menos uno de los otros dos señalados anteriormente son asumidos en su mayor parte por dicha empresa concesionaria.

Si existen dudas sobre este hecho, la normativa de Eurostat ofrece una serie de criterios adicionales a tener en cuenta como la naturaleza de la sociedad concesionaria, el peso de la financiación pública en el total del proyecto, la existencia de garantías por parte de la Administración y la propiedad final de los activos cuando se termina el contrato.

3.2. Argumentos a favor y en contra del peaje sombra.

Como caso concreto de Colaboración Público-Privada, en la literatura existen tanto argumentaciones que defienden la aplicación de este sistema como razonamientos en contra. Algunos de ellos son [French Highway Directorate (1999), Vasallo y Pérez (2010)]:

Argumentos a favor:

- Permite la construcción de grandes infraestructuras que no podrían llevarse a cabo de otra forma por limitaciones presupuestarias.
- Mayor integración de las fases de diseño, construcción y explotación de la carretera, lo que da lugar a una mayor calidad en la prestación del servicio.
- Reducción de las desviaciones en plazos y presupuestos, ya que el concesionario no recibe contraprestación hasta que no ponga en funcionamiento la carretera.
- Se reduce la tendencia a cambiar de carretera, ya que la no existencia de peajes físicos induce a los conductores a continuar por la misma.

- La empresa concesionaria no incurre en costes asociados con la recolección de peajes: Los costes administrativos pueden oscilar entre el 10 y el 15 por ciento de los ingresos. Además, las instalaciones físicas de cobro de peaje suponen aproximadamente un 10% de los costes de construcción.

Argumentos en contra:

- El sistema de peaje sombra no resuelve completamente el problema de financiación, puesto que la Administración debe remunerar a la entidad concesionaria mediante presupuesto público.
- Comparado con un contrato convencional, este sistema requiere mayor tiempo y supone costes de transacción mucho mayores.
- No existen garantías de que la empresa que consigue la concesión sea la más eficiente.
- La administración tiene menos flexibilidad de gestión para satisfacer el interés general ante situaciones imprevistas.
- Como los pagos están vinculados a variables que exigen una medición permanente, es necesario establecer un sistema de monitorización que generalmente conlleva mayores costes materiales y humanos para la administración.

3.3. El peaje sombra en Europa.

Debido al crecimiento del tráfico entre los países de Europa, el cual se espera que se doble para el año 2020, la inversión que se necesita para crear una infraestructura adecuada y moderna que permita una buena comunicación entre los países es considerable. En cifras, el número total de kilómetros de carretera existentes en Europa es 5.000.000 (de los cuales más de 65.000 km son autopistas) y el total de inversión en la última década supera los 850 billones de euros [Santos y Santos (2012)].

De estos datos se deduce la importancia de este tipo de infraestructuras, cruciales para alcanzar un desarrollo económico. Así, ante la fuerte inversión que suponen, los países buscan fórmulas de financiación y construcción como esta de peaje sombra, que permitan su desarrollo de forma sostenible y viable, sin tener gran impacto, al menos en el corto plazo, en las economías nacionales.

Este sistema comenzó a aplicarse de forma generalizada en Reino Unido durante los años 80 (por lo que también se le conoce como *modelo inglés*) y posteriormente se ha extendido por otros países, como por ejemplo España, Portugal, Francia, Finlandia, etc.

Pasamos a describir la experiencia de tres países: Reino Unido, Portugal y España.

A) EL REINO UNIDO.

Es el país pionero tanto en la utilización de fondos privados a la hora de prestar servicios públicos (PPP) como en el uso de este sistema de financiación de autopistas: peaje sombra o *shadow toll*.

En la década de 1980 comenzó a recurrir al uso de financiación privada y cargos al usuario a la hora de construir nuevas carreteras, para, más tarde, involucrar a empresas privadas en la extensión y mantenimiento de estas infraestructuras a través de la fórmula *Desing, Build, Finance and Operate* o DBFO (diseña, construye, financia y opera). Esta estrategia permitía evitar el delicado asunto de cobrar el peaje a los usuarios por el uso de carreteras públicas ya existentes mediante el pago al operador privado de un canon que dependía del número de vehículos que circularan por ellas durante un periodo de tiempo determinado.

Bajo este sistema DBFO, el gobierno británico ha dado al sector privado concesiones para construir, mejorar, operar y mantener un amplio abanico de carreteras ya existentes para un periodo de unos 30 años [Acerete, Shaoul, Stafford y Stapleton (2010)].

La entidad nacional encargada de la gestión de estas vías en Inglaterra es Highways England Builds y actualmente se encargan de once rutas, como por ejemplo la *A1*, *A249* o la *M25* que rodea la capital, Londres.

Cada contrato DBFO es negociado entre esta entidad y la compañía concesionaria, teniendo esta última el deber de cumplir todas las obligaciones expresadas en el mismo por la primera en lo relativo al diseño, construcción, financiación y operación de la infraestructura durante un periodo de tiempo establecido, que suele estar en torno a los treinta años.

En cada uno de estos contratos lo que se busca es conseguir una transferencia al sector privado, en condiciones óptimas, tanto del riesgo como de la responsabilidad. Con esto se busca que cada una de las partes del contrato se haga cargo de aquella parte del riesgo que sea capaz de gestionar con mayor eficiencia, logrando que los resultados positivos del contrato sean superiores a los costes⁵.

Sin embargo la realidad es diferente, especialmente en lo referido a los costes de las infraestructuras, y la situación real cambia respecto a las estimaciones realizadas sobre el papel. Algunos datos sobre las carreteras con peaje sombra en el Reino Unido son [Shaoul (2006)]:

- Sistema muy caro, con un coste total de 6.000 millones de libras en 30 años, aproximadamente unos 220 millones de libras al año.
 - Soporta unas primas de riesgo elevadas. Por ejemplo, en 2004, estas primas supusieron un 40% del coste anual.
- Sistema afectado por los costes de refinanciación, que pueden llegar a suponer un aumento de hasta un 20% del coste anual.

B) PORTUGAL.

Portugal es uno de los países que por su situación geográfica (puede considerarse como un país situado en la periferia de Europa) debe prestar atención especial al desarrollo de su red de carreteras y, por tanto, a la inversión destinada al mismo, ya que es un elemento que permite mejorar la cohesión entre los países y acercar a los más alejados al centro del continente.

⁵ Información facilitada por Highways England Company Limited: Bridge House, 1 Walnut Tree Close, Guildford GU1 4LZ. No 9346363.

Cuando se unió a la Unión Europea en 1986, los niveles de calidad de este país en lo referente a sus carreteras estaban por debajo de los niveles medios que existían en el resto de la Unión. Desde esa fecha, el esfuerzo dedicado a la reducción de esta brecha ha sido considerable, realizando importantes inversiones tanto propias como con fondos procedentes del Fondo Europeo de Desarrollo Regional. Tal ha sido la evolución, que en el año 2005 la densidad de autopistas por km² y habitante alcanzaron la media europea [Santos y Santos (2012)].

Para la financiación de todo este desarrollo de infraestructuras, las vías seguidas por el país han sido dos: inversión pública directa y colaboración entre la Administración y empresas privadas.

En el año 1996 se desarrolló el Programa Nacional de Carreteras y, siguiendo las pautas de este, al año siguiente se introdujo este nuevo sistema de peaje sombra, conocido en este país por el nombre de SCUT (*Sem Custo para o Utilizador*, Sin Coste para el Usuario). De los 3.378 km de la red de autopistas del estado, en torno a un 27% (914 km) han llegado a estar bajo este modelo [Hilário (2012)].

En el año 2007 el gobierno portugués sometió a estas carreteras a un proceso de reevaluación debido a las desviaciones producidas entre los costes de construcción estimados y los reales (más de 2.000 millones de euros).

Para llevar esto a cabo, se decidió elaborar un programa para determinar si el mantenimiento del régimen de peaje sombra era necesario. Mediante tres indicadores, se decidiría si las SCUTs permanecerían bajo este sistema o se convertirían en autopistas de peaje: Producto Interior Bruto regional, indicador de poder adquisitivo municipal y tiempo de viaje por rutas alternativas.

En el año 2010 los usuarios de tres de las siete SCUTs comenzaron a tener que pagar peaje y el gobierno, comenzó a considerar la posibilidad de introducir peajes en el resto de las carreteras debido a la crisis económica. Un año más tarde, en diciembre de 2011, los peajes fueron introducidos [Santos y Santos (2012)].

C) ESPAÑA.

Tradicionalmente, en este país las infraestructuras de transporte han sido dependientes de los recursos públicos, sin embargo, en lo referente a las carreteras, el uso de capitales privados para su construcción y gestión ha sido muy importante. Dentro de este uso de financiación privada, dos son los sistemas que están perfectamente implantados y coexisten desde hace décadas: el peaje real y el peaje sombra.

La evolución de la red de carreteras en España ha sido positiva, aumentando con el paso de los años, pudiendo diferenciar tres etapas [Acerete (2010)]:

1. Primera etapa.

Abarca desde finales de la década de los años 60 (1967) hasta principios de los 80. Se conceden las primeras concesiones para el desarrollo de este tipo de infraestructuras, acreditándose este sistema como una herramienta que permite mantener su construcción sin causar excesivo impacto en las cuentas públicas.

2. Segunda etapa.

Desde 1982 hasta mediados de la década de los 90. Esta etapa está marcada principalmente por el cambio a un gobierno socialista. Este nuevo gobierno supuso un cambio en el modelo de construcción y financiación de autopistas, de manera que se abandonó el capital privado para su realización, volviendo a una gestión y financiación con recursos públicos.

Además, esta época viene afectada por la situación de crisis de años anteriores, provocada por los incrementos en el precio del petróleo y sus consecuencias sobre la situación económica del país en general y el descenso del tráfico en particular.

3. Tercera etapa.

Desde mediados de los años 90 hasta la actualidad. Condicionada como la anterior etapa por un cambio de gobierno, en esta, la incorporación de capitales privados para la financiación y construcción de las carreteras es cada vez más importante. Es en este periodo cuando comienza a utilizarse la fórmula del peaje sombra para llevar a cabo este tipo de proyectos.

A continuación se presenta un análisis individual de cada uno de estos sistemas:

I) EL PEAJE REAL EN ESPAÑA.

El comienzo de las autopistas de peaje en este país fue mediante esta modalidad. Hay que señalar que esta forma de financiación es utilizada principalmente por el gobierno central, siendo el uso por parte de los gobiernos autonómicos nulo o poco significativo.

En 1967 (primera etapa), con el primer programa de autopistas de peaje (*Programa de Autopistas Nacionales Españolas* o PANE), el gobierno planificó la construcción de 3.160 km de autopistas. Sin embargo, debido a la falta de los recursos suficientes para llevarlos a cabo, ofreció contratos al sector privado para la construcción, financiación y operación de este tipo de infraestructuras por un periodo de hasta 50 años. A cambio, a estas empresas encargadas de llevar a cabo el proyecto se les permitía cobrar una tasa por el uso de la carretera a los usuarios de la misma [Acerete et al (2010)].

Durante la década de los 70, el incremento de los precios del petróleo de 1973, unido a la consiguiente reducción de la actividad económica, afectó de forma negativa al desarrollo de estas infraestructuras. Se produjo un importante descenso del tráfico y como consecuencia de esta situación los costes de financiación se incrementaron de forma vertiginosa, provocando la incapacidad de las concesionarias para continuar construyendo y manteniendo las carreteras. Finalmente, el resultado de este contexto fue una disminución del número de km construidos, ya que de los 6.000 km previstos, en 1980 solo 1.900 km fueron abiertos al tráfico. Además, la situación de las concesionarias empeoró, llegando incluso a tener que ser rescatadas por el Estado, quien creó la Empresa Nacional de Autopistas (ENA) para tomar el control de aquellas infraestructuras que acabaron al borde de la quiebra, como fue el caso de AUDENASA, AUDASA y AUCALSA, integradas en la ENA en 1984 [Díaz (2011)].

En este mismo año, el gobierno socialista de este periodo (segunda etapa) desarrolla el *Plan de Autovías*. Para desarrollarlo en dos fases (1984-87 y 1988-91), el objetivo del

mismo era dotar al país de 3.500 km nuevos de este tipo de vías financiadas con recursos públicos, cuya disponibilidad procedía de la Comunidad Económica Europea y de un sistema de impuestos más eficiente que permitía incrementar los recursos propios.

A partir de mediados de los años 90 y hasta la actualidad, la construcción de estas infraestructuras ha venido marcada por la constitución de la Unión Monetaria Europea y la adopción del tratado de Maastricht y del Pacto de Crecimiento y Estabilidad, que representan restricciones en el gasto para que no se produzca un incremento en la deuda pública y el consecuente ascenso del déficit público. Consecuencia de esto, la participación de capital privado en la construcción de infraestructuras volvió a relanzarse, afectando, por tanto, a las autopistas de peaje, siendo más de 3.000 km de peaje directo los que se han puesto en marcha. Asimismo, el Plan Estratégico de Infraestructuras de Transporte desarrollado por el Gobierno para el periodo 2005-2020 considera que los fondos privados se incrementen hasta un 20% en este tipo de infraestructuras [Acerete (2009)].

Sin embargo, a día de hoy, la situación de este tipo de vías es complicada. Afectadas también por la última crisis económica mundial, que tuvo consecuencias muy negativas para la economía española, se comprueban ahora las consecuencias de una gestión deficiente de estas autopistas: Son varias las que han entrado en concurso de acreedores y la única solución contemplada es el rescate de las mismas por el Gobierno.

Un ejemplo de esta situación adversa es la Comunidad de Madrid: en los últimos tres años todas sus autopistas radiales han entrado en concurso de acreedores (R-2, R-3, R-4 y R-5) además de la autopista de peaje a Barajas (M-12). Los factores que explican esta situación son los excesivos sobrecostes que han tenido que soportar las concesionarias por la expropiación de terrenos y el descenso del tráfico por este tipo de vías.

Situación similar a esta se da en otras vías de varias comunidades Españolas, como por ejemplo la carretera de pago a Toledo (AP-41), la que une Ocaña y La Roda (AP-36) o tramos de la AP-7 en la costa mediterránea⁶ [ver: *anexo, figura 1*].

Por todo ello, el Gobierno decidió reflotar la Empresa Nacional de Autopistas y lanzar un plan que incluye una quita del 50% sobre la deuda que arrastran las concesiones (cuyo volumen asciende a 3.600 millones de euros) y pagar las cantidades que queden pendientes a 30 años. En caso de salir adelante, será el Ministerio de Fomento quien asumirá la gestión de autopistas hundidas por el desplome del tráfico y el sobrecoste de las expropiaciones. A día de hoy, este rescate permanece congelado y se espera que se retome pasadas las elecciones generales de noviembre de 2015⁷.

^{6,8} Información obtenida de diferentes notas de prensa: El País (22/9/13; 27/1/14; 17/10/14), El Mundo (17/09/2013), La Razón (22/6/2015).

II) EL PEAJE SOMBRA EN ESPAÑA.

Este sistema comenzó a utilizarse en España en los años 90 (tercera etapa) como una fórmula alternativa para la financiación de autopistas. A contrario que el peaje real, este método es utilizado especialmente por las administraciones autonómicas para el desarrollo de este tipo de infraestructuras, sin embargo, las autopistas de peaje sombra representan un porcentaje pequeño en toda la red de carreteras del País.

No es posible establecer unas características comunes a todas las autopistas de peaje sombra de España, ya que en cada contrato se establecen diferencias en lo que se refiere a la obra a ejecutar, el tramo a conservar, los criterios de pago, etc. Sin embargo, existen algunos aspectos en los que un alto porcentaje coinciden, como por ejemplo que la contraprestación económica de la Administración se basa en el tráfico (si bien es cierto que muchas incorporan criterios basados en estándares de calidad) o que gran parte de las concesiones no son proyectos de nueva planta (greenfield), sino proyectos de mejora, renovación y mantenimiento de infraestructuras ya construidas (brownfield).

Por el contrario, una diferencia importante se da en los pagos unitarios por vehículo, siendo las autopistas de primera generación (aquellas construidas durante la década de los 70) las que tienen menores valores, debido a su elevado tráfico en comparación con las inversiones realizadas en ellas [Vasallo y Pérez (2010)].

La experiencia que poseen las empresas privadas españolas en el desarrollo de autopistas de peaje directo (tanto a nivel nacional como internacional) les permite aplicar ese *know-how* o “saber hacer” a la hora de participar en este tipo de proyectos en colaboración con la Administración Pública.

La evolución de este sistema ha sido lenta, pero con un importante crecimiento: hasta el año 2001, no se abrió ningún kilómetro al tráfico de este tipo de vías, pero desde entonces se ha producido un importante crecimiento en el uso de este sistema. Por ejemplo, solo 6 años después, en 2007, ya eran cerca de 500 km de autopistas de peaje sombra los que se abrieron al tráfico o estaban a punto de abrirse [Acerete (2009)].

Las comunidades autónomas de Madrid y Murcia fueron las primeras administraciones en desarrollarlo. Para ello, en primer lugar tuvieron que realizar una ampliación del amparo legal para esta modalidad y después licitaron las concesiones, adjudicadas definitivamente a finales de 1998 (autovía M-45 de Madrid) y durante 1999 (M-501 en Madrid y C-415 en Murcia).

El motivo que condujo a la utilización de este sistema fue meramente presupuestario: el tratado de Maastricht y el Pacto de Crecimiento y Estabilidad adoptados impedían tener un endeudamiento y un déficit elevados, por lo que este sistema permitía financiar infraestructuras costosas y diferir su pago en un periodo de tiempo considerable [Vasallo y Pérez (2010)].

En los siguientes años, las demás comunidades autónomas siguieron el ejemplo de las anteriores y comenzaron a dotarse de estas infraestructuras mediante este sistema. Entre otras:

- **Aragón:** Puente del Ebro (ARA-1) entre las carreteras N-II y N-232/A-222.
- **Asturias:** Autovía Industrial (AS-II) entre Oviedo y Gijón.

- **Baleares:** Desdoblamiento de la carretera entre Palma y Manacor (Ma-15).
- **Cataluña:** Autopista de Monserrat/Autovía Eje del Llobregat (C-16) entre Barcelona y Puigcerdá.
- **Castilla la Mancha:** Autovía de los Viñedos (CM-42) entre Toledo y Tomelloso.
- **Galicia:** Autovía del Barbanza (AG-11) entre Padrón y Santa Uxía de Ribeira.
- **Navarra:** Autovía del Camino (A-12) entre Pamplona y Burgos.

Además de para la construcción de nuevas infraestructuras, el sistema de peaje sombra ha sido utilizado a la hora de renovación de las vías existentes: en el año 2005, el Consejo de Ministros aprobó el *Plan Estratégico de Infraestructuras y Transportes*, en el cual se hacía referencia a la adecuación, reforma y conservación de las autovías de primera. El objetivo de esta iniciativa es acondicionar estas primeras autovías a los estándares de calidad de las de nueva construcción.

En dicho programa se establece la necesidad de buscar fórmulas que permitan adelantar lo posible la financiación de estas actuaciones debido a su elevado coste, por ello, el sistema adoptado para llevarlo a cabo ha sido la concesión de obras públicas. De esta manera, se han firmado contratos que abarcan más de 1000 km de autovía, con una duración de 19 años y cuya retribución de los mismos consiste en un pago mensual por parte de la Administración calculado en función de la utilización de la autovía: Canon de demanda [Puerto (2006), Vasallo y Pérez (2010) y Díaz (2011)].

La situación actual de estas vías, en general, no es buena, tanto para las empresas concesionarias e inversores como para Administración Pública (especialmente para esta última), ya que, derivado de la construcción, se están soportando costes extraordinarios no previstos, procedentes por ejemplo expropiaciones de terrenos o situaciones externas como la construcción de vías alternativas. Además, en muchas ocasiones, los costes derivados de la deuda son excesivos y las entidades financieras se niegan a refinanciarla y, por otra parte, el número de usuarios estimado no coincide con el real, siendo este último muy inferior, lo que repercute en los ingresos necesarios para recuperar la inversión inicial.

Algunos ejemplos de esta situación adversa son⁸:

- La autovía Oviedo-Gijón (AS-II): En este caso se trata de las cuentas de la Administración, ya que, según señaló el diario El Comercio Digital (26.03.10):

“Viasur alaba «el buen comportamiento» de un negocio que, a este ritmo, le reportará 156 millones por una carretera que costó 125,4”.

“El presupuesto del Principado sufre cada vez que alguien accede a la AS-II. Aunque no hay cabinas de peaje que lo adviertan, la autovía Oviedo-Gijón es de pago y cada día que pasa, los usuarios de la pista dejan una factura media de 16.438 euros sin abonar”.

⁸ Ejemplos tomados de diferentes noticias de prensa nacional.

- La Autovía de los Viñedos, en Castilla la Mancha, donde la Administración reconoce tener dificultades a la hora de realizar los pagos (Agencia EFE, 09-07-2010):

“La consejera de Economía y Hacienda, María Luisa Araújo, ha reconocido ‘dificultades’ en los pagos a Autovía de la Mancha (AUMANCHA) concesionaria de parte de la Autovía de los Viñedos, pero ha recordado que siempre cumple con sus obligaciones”.

"Tenemos una deuda contraída a largo plazo y las dificultades que estamos sufriendo todas las administraciones públicas también afectan a la hacienda regional y los pagos no se estén satisfaciendo con los plazos tan cortos que tenemos ahora", ha reconocido”.

- La red de autopistas de la Comunidad de Madrid, donde el presupuesto destinado al pago de estas infraestructuras crece año a año (El País, 04-11-2013):

“El ‘pozo sin fondo de los peajes en la sombra’. El modelo de financiación de las autovías, heredado de Gallardón, costará 5,3 millones más en 2014 El incremento desde 2011 es de 12,8 millones, una subida del 13,1%”.

Además, como se ha visto en las autopistas de peaje real, esta situación adversa unida a la crisis económica, ha llevado a la quiebra a algunas de las autopistas, lo que ha obligado al Estado a tomar medidas para rescatarlas e intentar hacerlas más viables. Algunas de estas medidas son (Cinco Días, 21-08-2012):

- Sacar a concurso las concesiones rentables ya maduras, consiguiendo así la demanda de las concesionarias de un mayor plazo de explotación.
- Elevar el plazo de las cuentas de compensación.
- Crear una empresa estatal para llevar a cabo todo lo relacionado con el rescate: Sociedad Estatal de Infraestructuras del Transporte Terrestre (SEITTSA).

4. CASO DE ESTUDIO: AUTOPISTAS DE PEAJE REAL Y PEAJE SOMBRA ESPAÑOLAS.

4.1. Introducción y limitaciones.

En este apartado se llevará a cabo un estudio acerca de las autopistas de peaje real y peaje sombra en España. El objetivo del mismo es determinar si existen diferencias importantes entre ambos modelos además de quien paga por el servicio o, por el contrario, si la evolución que han seguido les ha llevado a un punto de confluencia.

Cabe destacar que a la hora de realizar el estudio se han encontrado limitaciones importantes, especialmente referidas a la obtención de la información necesaria para llevarlo a cabo. En primer lugar, los datos de tráfico de las autopistas de peaje sombra, muy importantes para evaluar la evolución de su actividad, ya que nos dicen de manera directa cuál es el nivel de uso por parte de los ciudadanos y, por tanto, la acogida que tiene en la sociedad, no han podido utilizarse en el análisis, debido a la falta de información por parte de las administraciones públicas responsables. Por otro lado, a pesar de disponer de información de más años, solo se ha utilizado el año 2012, ya que era el más reciente para el que se disponía de información completa y comparable en el conjunto de todas las concesionarias incluidas en el estudio.

4.1.1. Datos del estudio: muestra y variables.

Para llevar a cabo este análisis se ha tomado como muestra un total de 49 concesionarias, 24 de peaje real y 25 de peaje sombra. Esta muestra conforma el 100% de empresas concesionarias de peaje sombra en España y el 90% de las de peaje real [ver: *anexo, tabla 2*].

Para el análisis, se han utilizado datos de once variables, divididas en dos categorías: variables de situación o estructurales y variables económicas o de actividad. Estos datos se han obtenido, fundamentalmente, de las cuentas anuales de las concesionarias depositadas en el Registro Mercantil. Las variables estudiadas, divididas por grupos son las siguientes:

- a) **Variables de situación o estructurales:** con este tipo de magnitudes nos referimos a aquellas que caracterizan a cada una de las concesionarias independientemente de su actividad.
 - 1. **Año de concesión:** Se trata del año en el que se firmó el contrato de concesión entre la autoridad pública competente y la entidad concesionaria.
 - 2. **Longitud:** Número de kilómetros de la vía. A falta de los datos de tráfico, este se espera que sea un buen indicador del estado de la vía, pues a mayor longitud, mayor número de tráfico se espera por las posibilidades que ofrece (trayecto más directo, menor tiempo de viaje, etc.).

3. **Accionariado:** Permite determinar la composición de los principales accionistas que forman parte de la concesión a la fecha del estudio. Esta variable se ha dividido a su vez en otras cuatro, de acuerdo con las cuatro grandes entidades institucionales que son accionistas de las concesionarias: otras empresas concesionarias, empresas de construcción y/o gestión de infraestructuras, entidades financieras y administraciones públicas.
4. **Gobierno:** Hace referencia a la ideología del partido político que promovió la construcción de la vía. Es necesario destacar que, como se ha visto en los anteriores puntos del trabajo, las autopistas de peaje sombra son principalmente competencia de las Comunidades Autónomas mientras que las de peaje real del Gobierno central.
Dada la variedad de partidos políticos y la complejidad del este sistema, se ha dividido en dos grupos: ideología “de derechas”⁹ y “de izquierdas”, como comúnmente se describen, por lo que se trata de una variable dicotómica, siendo 1 la primera opción y 0 la segunda.

b) Variables económicas o de actividad:

Se trata de variables expresadas en términos monetarios tomadas directamente de las cuentas anuales de las entidades estudiadas y que son resultado de la actividad desarrollada por la empresa en términos monetarios:

1. **Valor de inversión en autopista:** Indica cual es la cuantía total invertida para llevar a cabo la construcción de la carretera. Dentro de esta cuenta, el importe recogido se suele dividir en diferentes actuaciones o trabajos, como por ejemplo estudios y proyectos, ejecución de obra, expropiaciones, etc. Es una variable en términos monetarios, como el resto de las económicas.
Respecto a este dato, cabe destacar que, en los años iniciales estudiados, las empresas los reflejaban en balance en el inmovilizado material, y que, tras un cambio en las exigencias contables, pasa a situarse en el inmovilizado intangible o incluso en el financiero en algún caso excepcional.
2. **Activación financiera:** Se trata de una partida situada en el inmovilizado intangible que recoge la carga financiera activada derivada de la financiación de la inversión que se ha generado a partir de la puesta en marcha de la autopista. Estos gastos financieros activados se imputan a los resultados de la entidad de forma proporcional a los ingresos en función del Plan Económico-Financiero de la entidad, ya que se supone que se recuperarán con los ingresos derivados de la actividad. Al igual que la anterior variable, la modificación de las exigencias contables hace que esta variable aparezca explícitamente dentro del inmovilizado

⁹ Las autopistas adjudicadas durante la dictadura (1939-1975) se consideran de gobierno “de derechas”.

intangible. Esta partida se constituye en una singularidad mundial en el marco contable, ya que la activación de estos gastos financieros se realiza una vez que el inmovilizado ha entrado en uso y eso lo permite la normativa contable específica de concesionarias en España.

3. **Ingresos de la actividad:** Se trata de los ingresos que obtiene la concesionaria una vez abierta la autopista al tráfico. En lo que respecta a esta variable, es necesario destacar que para cada uno de los dos tipos de vías estudiadas, la procedencia de estos ingresos es diferente: por un lado, en las autopistas de peaje real, el pago lo realiza directamente el usuario al circular por la carretera. Por otro lado, en las autopistas de peaje sombra el pago lo realiza la administración competente en función del número y del tipo de vehículos que circulan, lo que se denomina canon de demanda.
4. **Capital social:** Aportaciones realizadas por los accionistas a la sociedad. Esta variable nos permitirá asociar el tamaño de la entidad concesionaria a cada uno de los otros parámetros.
5. **Pasivos financieros:** Se ha tomado como dato las deudas que tiene la sociedad recogidas en su balance con entidades de crédito, tanto a largo como a corto plazo.
6. **Gastos financieros:** Se trata de los gastos totales soportados por la sociedad derivados directamente de la financiación ajena, recogidos en la cuenta de pérdidas y ganancias de la misma.
7. **Resultado del ejercicio:** Muestra las ganancias o pérdidas obtenidas por la concesionaria fruto de la actividad desarrollada durante el ejercicio y que es una aproximación a la buena o mala marcha del negocio.

En un primer análisis exploratorio, hemos podido llevar a cabo una comparativa de cada una de las variables a estudiar en ambos modelos en **términos medios por concesionaria**: [Ver: *anexo, tabla 3*].

Como se puede comprobar, los valores medios obtenidos para cada una de las variables son mayores para las concesionarias de peaje real que para las de peaje sombra. Especialmente, esta diferencia se hace más notable en los valores de capital social, gastos financieros y resultado del ejercicio, donde los datos de las concesionarias de peaje sombra suponen entre un 5 y un 9% por término medio de las de peaje real.

La inversión en la autopista en las concesionarias de peaje sombra representa en torno a una cuarta parte de la inversión media de las concesionarias de peaje real y la activación financiera resulta sustancialmente inferior también, con algo más de un 21%.

Hay que destacar que, si bien cada concesionaria de peaje sombra gestiona unos kilómetros de autopista que suponen en torno a un 40% de los de las concesionarias de

peaje real, sus ingresos suponen tan solo un 15%, mientras que sus pasivos también se sitúan en torno al 40%.

En la siguiente tabla se puede observar cómo se distribuye cada una de las variables económicas en función de los kilómetros: [Ver: *anexo, tabla 4*].

En el análisis de las magnitudes por kilómetro de autopista, vemos que las concesionarias de peaje real también alcanzan valores muy superiores a los de las concesionarias de peaje sombra. Únicamente los pasivos financieros se reparten de forma similar por kilómetro de autopista, pero tanto los gastos financieros como el resultado del ejercicio tienen unos valores más acusados que el resto, suponiendo tan solo en las concesionarias de peaje sombra un 16% y un 13% respectivamente de lo que suponen en el peaje real.

4.1.2. Metodología utilizada.

Para llevar a cabo el estudio, se han realizado tres análisis diferentes mediante SPSS (versión 22.0): Escalamiento Multidimensional (MDS), análisis Cluster y análisis Pro-Fit. Los dos primeros nos dan una representación gráfica en dos dimensiones de cómo se distribuyen las concesionarias en función de las variables estudiadas y el tercero nos muestra mediante vectores que variable tiene más influencia a la hora de analizar la representación gráfica de las entidades según el MDS y el Cluster.

Estos análisis se han aplicado a todas las empresas dos veces: una para cada uno de los dos grupos de variables analizadas (estructurales y económicas). El objetivo es obtener diferentes grupos de concesionarias que mantengan características comunes entre todas las seleccionadas. Esto nos permitirá averiguar si, dadas las variables y valores estudiados, los resultados obtenidos señalan que las autopistas de peaje españolas, ya sea peaje real o peaje sombra, siguen todas un modelo de funcionamiento común, o, por el contrario, son dos modelos que presentan diferencias sustanciales como para no poder ser considerados conjuntamente.

4.2. Resultados obtenidos.

Por un lado obtendremos la distribución de las 49 concesionarias, de acuerdo con las 4 variables estructurales, y, por otro, según las 7 variables económicas. Analizaremos en primer lugar los resultados en función de las estructurales [ver: *anexo, figuras 2 y 3*].

Como se puede ver en las figuras, en un primer análisis visual, podemos obtener cuatro grupos de concesionarias. Parece que los grupos 1 y 2 podrían formar un único grupo, pero debido a las características de las entidades que los conforman, como se verá a continuación, es posible separarlos en dos grupos diferentes.

La siguiente [ver: *anexo, figura 4*] muestra los resultados del análisis Pro-Fit.

De esta manera, un análisis conjunto de todas ellas [ver: *anexo, tabla 5*] se obtiene:

- Las sociedades pertenecientes al grupo 1 tienen como principal característica que son prácticamente solo empresas constructoras o gestoras de infraestructuras las que poseen su accionariado, y además la longitud de las vías explotadas es pequeña, no superando en la mayoría de los casos los 60 km. En este caso, las

entidades pertenecientes al grupo son tanto de peaje real como de peaje sombra, siendo más numerosas las primeras.

- El grupo 2 tiene como característica diferencial que está formado por aquellas autopistas en las que el peso de las entidades financieras en el accionariado es el mayor de todos los grupos, llegando a estar en torno al 50% o superándolo incluso, como ocurre en AUSUR y ACEGA, siendo empresas constructoras o gestoras de infraestructuras las que su participación en el accionariado es muy significativa. Al igual que en el caso anterior, las entidades pertenecientes al grupo son tanto de peaje real como de peaje sombra, siendo en este caso más numerosas las segundas.

Hay que observar que la mayoría de las concesionarias analizadas, según estas variables, tanto peaje real como peaje sombra, se encuentran en estos dos grupos (concretamente, 29 de las 49 analizadas, lo que representa casi un 60% del total de la muestra), muy cerca unas de otras y con escasas diferencias, ya que se encuentran todas en la parte central de la gráfica, en torno al punto cero de ambas dimensiones.

Los dos siguientes grupos representan los dos extremos de la muestra en cuanto al tipo de peaje que utilizan. Representan un 40% de la muestra y se dividen de manera semejante, en torno a un 20% cada uno:

- El grupo 3, ligeramente mayor, está constituido en más de un 90% por autopistas de peaje sombra. Además de esta característica diferencial, se observa que es el único grupo que tiene entidades en las que el accionariado está controlado por otra empresa concesionaria, siendo el peso de estas superior al 50% en la mayor parte de los casos. Además, agrupa también a las autopistas que fueron concedidas con gobiernos calificados como “de izquierdas”.
- Por último, el grupo 4 lo conforman únicamente autopistas de peaje real, siendo también las que tienen una mayor longitud, (la mayor parte por encima de los 100 km) y las más antiguas de toda la muestra.

En relación al gobierno que concedió la construcción no hay gran diferencia entre las autopistas, sin embargo podemos destacar, de los resultados obtenidos, que las concedidas por gobiernos clasificados como “de izquierdas” son todas de peaje sombra.

A continuación se examinan los resultados del análisis respecto a las variables económicas: [Ver: *anexo, figuras 5 y 6*].

Al igual que en las variables estructurales, el primer paso es diferenciar las posibles agrupaciones en el mapa de dos dimensiones obtenido. En este caso, son 3 los grupos que se pueden diferenciar, observamos que el tercer grupo, que está formado por una única concesionaria.

Aplicando esta división a la figura obtenida del análisis Pro-Fit [ver: *anexo, figura 7*], podemos observar que:

- Las sociedades incluidas en el grupo 1 se encuentran ligeramente desplazadas sobre la parte izquierda de la dimensión 1 y en torno a 0 en la dimensión 2 (salvo excepciones como por ejemplo Autovía del Eresma que entra en la parte derecha de la dimensión 1). En consecuencia, podemos deducir que se encuentran las entidades cuya situación no viene explicada exclusivamente por una de las variables incluidas en el análisis, sino que se ven afectadas de manera más o menos homogénea por todas ellas.

Cabe destacar que la mayor parte de las empresas analizadas se encuentran en este grupo, concretamente, 31 de las 49 analizadas, lo que supone más del 60% de la muestra.

- El grupo 2 está formado por las concesionarias que se ven afectadas por la mayor parte de las variables estudiadas. Las situadas en el cuadrante inferior derecho (11 de las 17, un 65%) tienen un mayor peso en los gastos financieros, activación de gastos financieros, valor de la inversión y, en menor medida, en capital. Salvo excepciones como AUDASA o ACCESOS, que se sitúan en los extremos de valor de la inversión y activación de gastos financieros respectivamente, el resto se ve afectada de manera más o menos homogénea por las variables.

Por otra parte, el 35% restante de este grupo, que se sitúa sobre el cuadrante superior derecho, se ven más afectadas por las variables de ingresos y resultados, sin embargo, dada su posición cercana al punto cero de ambas dimensiones, podemos decir que la afectación de estas variables no tiene repercusiones especiales sobre el resto del grupo.

Por último, el tercer grupo incluye una única concesionaria, ACESA, de peaje real. Como se ve en el gráfico, se encuentran totalmente alejada del resto de la muestra estudiada y se diferencia en las dos variables que afectan al cuadrante superior derecho: sus niveles de ingresos y de resultados son los mayores de todos los estudiados. Otros datos que pueden ayudar a entender esto pueden ser que se trata de la autovía con mayor antigüedad y longitud de la muestra.

Una vez realizados los análisis podemos extraer las siguientes deducciones:

Por un lado, de acuerdo con las variables estructurales, podemos diferenciar varios grupos, en los cuales los determinantes principales serían [ver: *anexo, tabla 5*]:

- El accionariado, ya que en cada uno de ellos es posible diferenciar a un tipo de entidad que predomina sobre el resto, como por ejemplo las empresas constructoras o gestoras de infraestructuras en el grupo 1 o las entidades financieras en el grupo 2.
- La antigüedad de las empresas, puesto que se observa que las que son más antiguas son las más consolidadas y forman un único grupo, mientras que entre las concesionarias más recientes hay una mayor fragmentación, tratando de repartir el negocio con concesiones muy pequeñas en cuanto a extensión.

Por otro lado, en función del análisis según las variables económicas, diferenciamos dos grupos principales (excluyendo el tercero debido a que, por sus características de consolidación a causa de su antigüedad, queda alejado del resto de la muestra) [ver: *anexo tabla 6*]. De estos dos grupos cabe destacar que en el grupo 1, la mayor parte de las carreteras que lo forman son de peaje sombra, mientras que en el dos son todas de peaje real. Además, analizando las cifras obtenidas de los estados financieros, se pueden destacar las diferencias entre uno y otro grupo, por ejemplo:

- La cifra de inversión en autovía más alta en el caso del grupo 1 es de 512.492.846 € mientras que en el grupo 2 alcanza los 1.404.595.488 €.
- En lo que se refiere al capital social, ninguna del grupo 1 alcanza los 200 millones de euros y en el grupo 2 la mayor de todas supera los 400.
- La cuantía de los resultados refleja también una importante brecha entre ambos grupos: mientras que en el primero el mayor resultado obtenido supera apenas los 9 millones de euros, en el grupo dos se superan los 125 millones de euros. Además, conviene señalar que en el primer grupo hay mayor número de empresas con resultados negativos que en el segundo (un 50% respecto a un 41%).

Por tanto, a la vista de la segmentación que se observa en ambos análisis, podríamos afirmar que sí encontramos diferencias significativas como para poder establecer dos modelos de autopistas de peaje, descartando que ambos sigan un mismo patrón de funcionamiento.

Como se ha dicho anteriormente, en el grupo 1, obtenido del análisis sobre variables económicas, coexisten autopistas de ambos sistemas, lo cual podría incitar a pensar que sí existe un principio, aunque mínimo, de armonía entre los dos sistemas. Dado que en el análisis realizado en este trabajo se rechaza la opción con los resultados obtenidos, podría ser una futura línea de estudio.

5. CONCLUSIONES

Desde sus orígenes, las Colaboraciones Público-Privadas (CPPs) han permitido dotar a la sociedad de infraestructuras necesarias para lograr un adecuado desarrollo económico y social, siendo esta participación de capital privado en proyectos públicos la única forma de conseguir ese crecimiento necesario en muchos países en vías de desarrollo. El éxito de este tipo de colaboraciones radica en que los riesgos del proyecto se comparten entre el ente público y el privado, aprovechando cada uno sus ventajas y experiencia a la hora de gestionarlos.

Tanto los países, como los sectores de aplicación de este tipo de iniciativas, se han incrementado desde sus orígenes, abarcando actualmente casi todos los sectores y suponiendo inversiones muy importantes. Uno de los sectores con más tradición en este tipo de colaboraciones es el sector de las infraestructuras de transporte, y uno de los países con más experiencia y reputación en él es España.

En nuestro país, se pueden diferenciar dos grandes grupos dentro de este sector, que son los que han sido objeto de estudio de este trabajo: las autopistas de peaje real y las de peaje sombra. Ambos modelos están extendidos por todo el territorio nacional, siendo la diferencia el ente pagador, el usuario directo en el primer caso y la entidad pública competente en el segundo caso, y también la administración que principalmente implanta el modelo.

Sin embargo, ¿podría decirse que cada uno de estos dos modelos de vías funciona por separado? Según el análisis de las variables económicas o de la actividad desarrollada por las empresas concesionarias, se ha llegado a un punto en el que las diferencias van más allá del simple hecho de quién paga. El análisis estadístico de la muestra señala que hay diferencias entre las empresas, tanto estructural entre ambos modelos, como de actividad. En la parte estructural, por ejemplo, estas diferencias vienen dadas por la composición del accionariado, la antigüedad de la vía o, en menor medida, por el gobierno concesionario. Por otra parte, las variables económicas muestran notables diferencias entre ambos sistemas en cifras de activación financiera, resultados, ingresos, etc.

También conviene nombrar que los ingresos y resultados medios por concesionaria son inferiores en peaje sombra respecto al peaje real, lo cual hace que la rentabilidad sea inferior y, por tanto, que las empresas constructoras y otras concesionarias prefieran el modelo de peaje directo tradicional.

Asimismo, conviene señalar algunas ineficiencias o controversias que pueden darse entre ambos sistemas. El peaje real siempre está en el punto de mira de los debates por considerarse adecuado o no que los usuarios tengan que pagar por el uso de unas infraestructuras públicas, mientras que el peaje sombra, haciendo gala de su denominación queda enmascarado dentro de los presupuestos públicos y es el que plantea otras consideraciones que nunca están en esos debates públicos.

En primer lugar, es necesario señalar si el método del peaje sombra es justo para los contribuyentes, ya que, mientras que en el peaje real cada usuario paga por su uso de la

vía, en el peaje sombra puede darse el caso de que usuarios que no pertenezcan a la comunidad encargada de pagar la vía la utilicen (por ejemplo, los turistas extranjeros), suponiendo esto un pago mayor que tienen que soportar los ciudadanos residentes.

En segundo lugar, los beneficios generados y repartidos, que se obtienen en el caso de las autopistas de peaje sombra proceden de presupuestos públicos y, por tanto, del contribuyente, con lo que es adecuado preguntarse si esto es aceptable o habría que evitarlo para conseguir una gestión más eficaz de los recursos públicos, de forma que los beneficios y dividendos reviertan a manos públicas.

Por otro lado, cabe señalar también la dificultad a la hora de obtener datos de las concesionarias de peaje sombra, que se pueden considerar entidades con una significativa participación pública. Esto ha supuesto una limitación importante a la hora de realizar el análisis, ya que los datos del tráfico de las carreteras estaban disponibles en las empresas de la muestra que eran totalmente privadas, pero no estaban completos en aquellas que se nutren de los fondos públicos, por lo que resulta cuando menos chocante.

Asimismo, la obtención de datos sobre el canon de demanda por vehículo-kilómetro de las empresas concesionarias de peaje sombra, tampoco ha sido una información disponible, mientras que el peaje que pagan los vehículos de peaje real sí que es fácilmente accesible. Todo ello es y un síntoma de la falta de control de esos proyectos en los que la financiación pública es determinante.

Por último, pero no menos importante, es necesario hacer una observación de la situación actual de este tipo de vías. Como se ha visto a lo largo de toda la exposición, debido a ineficiencias a la hora de la construcción y de la gestión de los recursos, la situación en la que se encuentran las carreteras de peaje real más recientes es, en su mayor parte, negativa, llegando incluso a la quiebra y rescate, por lo que es necesario tomar medidas para que en el futuro se consiga una gestión más eficaz de los recursos públicos.

ANEXO

- **Gráfico 1:** *Esquema de las diferentes modalidades de CPP* [Van Herpen (2002)]:



- **Gráfico 2:** *Riesgos de una CPP* [Van Herpen (2002)]:

	Público	Público/privado	Privado	Privado	Privado	Privado	Privado	Público/privado	Público
Identificación									
Análisis de opciones									
Planificación y Aprobación									
Implementación									
Post-Transacciones									
	Riesgo Político	Riesgo de planificación	Riesgo de Diseño	Riesgo de Construcción	Riesgo de Mantenimiento	Riesgo Operativo	Riesgo Financiero	Riesgo de Uso	Riesgo Legal-Regulatorio

- **Tabla 1:** *Diferencias entre sistemas en la construcción de carreteras* [Rus, Romero y Trujillo (2000)]:

Tipo de Carretera	Decisión de la provisión.	Construcción.	Financiación.	Explotación.	Pago del peaje.
Libre.	Pública	Privada*	Pública	Pública	Administración
De peaje privada.	Pública	Privada	Privada	Privada	Usuario
De peaje pública.	Pública	Privada*	Pública	Pública	Usuario
De peaje sombra.	Pública	Privada	Privada	Privada	Administración

* La construcción se subcontrata a una empresa privada.

• **Figura 1: Carreteras de peaje en concurso de acreedores:**



• **Tabla 2: Muestra de concesionarias estudiadas:**

CONCESIONARIA	
Peaje Real	Peaje Sombra
1 AUTOPISTAS CONCESIONARIA ESPAÑOLA SA	1 AUTOVÍA DEL NOROESTE
2 AP-1 EUROPISTAS CONCESIONARIA DEL ESTADO SA	2 RUTA DE LOS PANTANOS
3 IBERPISTAS SOCIEDAD ANONIMA CONCESIONARIA DEL ESTADO	3 AUTOPISTA TRADOS 45, S.A.
4 AUTOPISTAS AUMAR SOCIEDAD ANONIMA CONCESIONARIA DEL ESTADO	4 EUROGLOSA 45 CONCESIONARIA DE LA COMUNIDAD DE MADRID S.A.U.
5 AUTOPISTAS DE NAVARRA SA	5 CONCESIONES DE MADRID S.A.
6 AUTOPISTA VASCO-ARAGONESA	6 AUTOVÍA DE LA MANCHA
7 AUTOPISTAS DEL ATLÁNTICO CONCESIONARIA ESPAÑOLA, S.A.	7 AUTOVÍA DE LOS VIÑEDOS
8 AUTOPISTA CONCESIONARIA ASTUR-LEONESA, S.A.	8 AUTOVÍA DEL CAMINO
9 AUTOPISTA TERRASSA MANRESA	9 CARRETERA PALMA-MANACOR
10 AUTOPISTES DE CATALUNYA	10 MADRID 407
11 AUTOESTRADAS DE GALICIA	11 VIATUR CONCESIONARIA DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS S.A.
12 AUTOPISTA DEL SOL, CONCESIONARIA ESPAÑOLA, S.A.	12 ACCESOS IBIZA S.A.
13 AUTOPISTA DEL SURESTE C.E.A.S.A.	13 IBISAN SOCIEDAD CONCESIONARIA S.A.
14 CASTELLANA DE AUTOPISTAS SOCIEDAD ANONIMA CONCESIONARIA DEL ESTADO	14 AUTOESTRADA ALTO DE SANTO DOMINGO
15 AUTOPISTA CENTRAL GALLEGA CONCESIONARIA ESPAÑOLA SA	15 CEDINSA EIX LLOBREGAT
16 AUTOPISTAS DE LEON SOCIEDAD ANONIMA CONCESIONARIA DEL ESTADO	16 CONCESIONARIA SANTIAGO-BRIÓN
17 AUTOPISTA DEL HENARES SOCIEDAD ANONIMA CONCESIONARIA DEL ESTADO	17 REUS-ALCOBER
18 ACCESOS DE MADRID, CONCESIONARIA ESPAÑOLA, S.A.	18 SOCIEDAD CONCESIONARIA PUENTE DEL EBRO
19 AUTOPISTA MADRID SUR CONCESIONARIA ESPAÑOLA SA	19 AUTOVÍA DEL TURIA
20 AUTOPISTA EJE AEROPUERTO CONCESIONARIA ESPAÑOLA SA	20 AUTOESTRADA DO SALNÉS
21 AUTOPISTA MADRID LEVANTE CONCESIONARIA ESPAÑOLA SA	21 AUTOVÍA DEL ERESMA
22 CIRLSA SOCIEDAD ANÓNIMA CONCESIONARIA DEL ESTADO	22 AUTOVÍA DE LOS PINARES
23 AUTOPISTA DE LA COSTA CALIDA C.E.A., S.A.	23 AUTOVÍA DEL BARBANZA
24 AUTOPISTA MADRID-TOLEDO	24 CEDINSA ARO CONC. DE LA GENERALITAT CATALUNYA
	25 VIARIO A-31

Fuente: Elaboración propia

- **Tabla 3:** *Comparativa de cada variable a estudiar en términos medios:*

Promedios de las variables	Peaje real 2012	Peaje sombra 2012	$\frac{\text{Peaje sombra}}{\text{Peaje Real}}$
Valor inversión autopista	451.635.046 €	113.235.886 €	25,07%
Activación financiera	69.021.159 €	14.768.889 €	21,40%
Ingresos	73.167.956 €	11.303.072 €	15,45%
Capital social	202.663.247 €	19.470.677 €	9,61%
Pasivos financieros	234.078.000 €	92.550.342 €	39,54%
Gastos financieros	46.958.736 €	3.036.726 €	6,47%
Resultado del ejercicio	23.664.047 €	1.260.422 €	5,33%
Longitud (kms)	125,16	50,42	40,29%

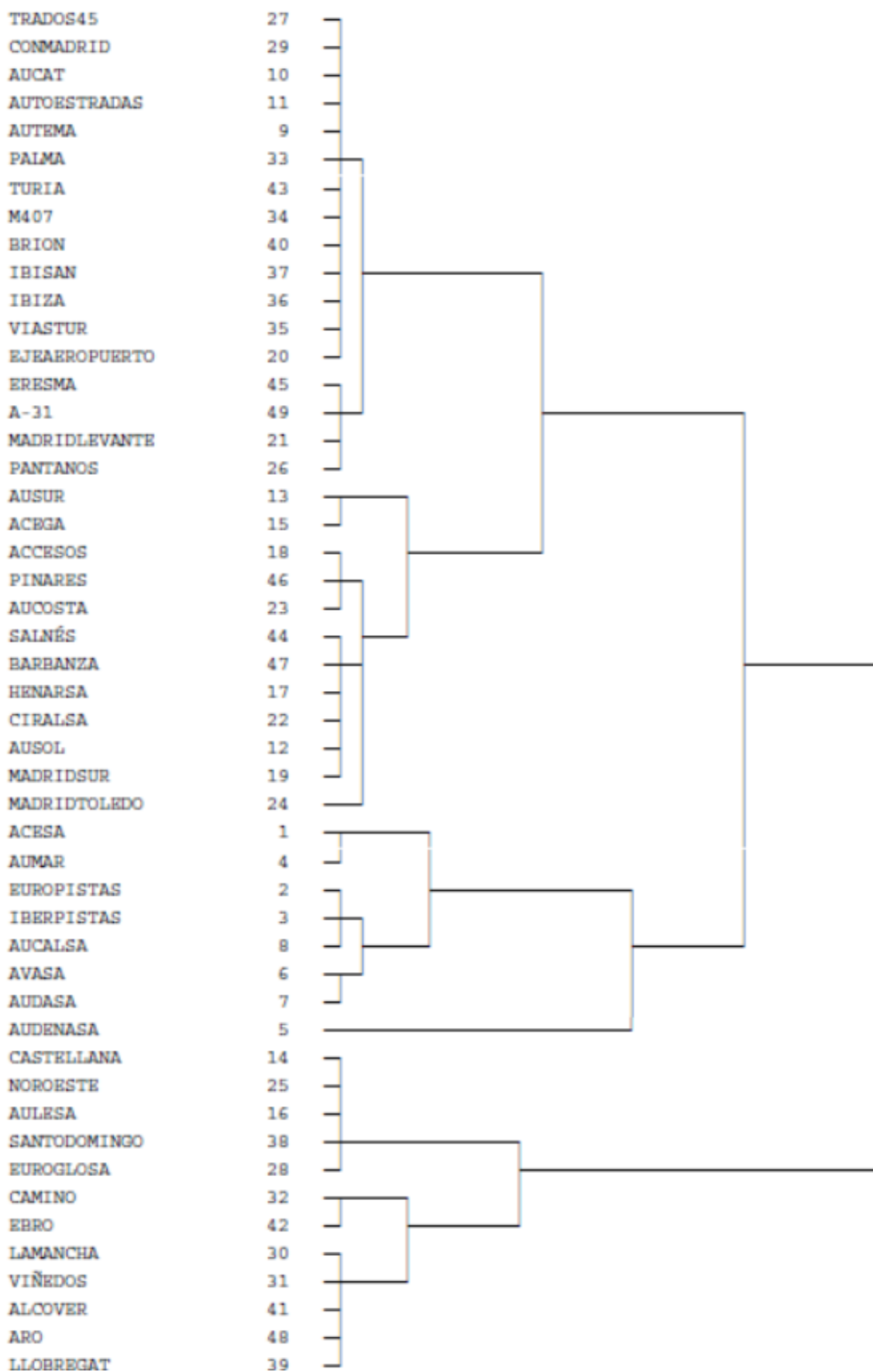
Fuente: Elaboración propia

- **Tabla 4:** *Distribución de las variables económicas en función de los kilómetros:*

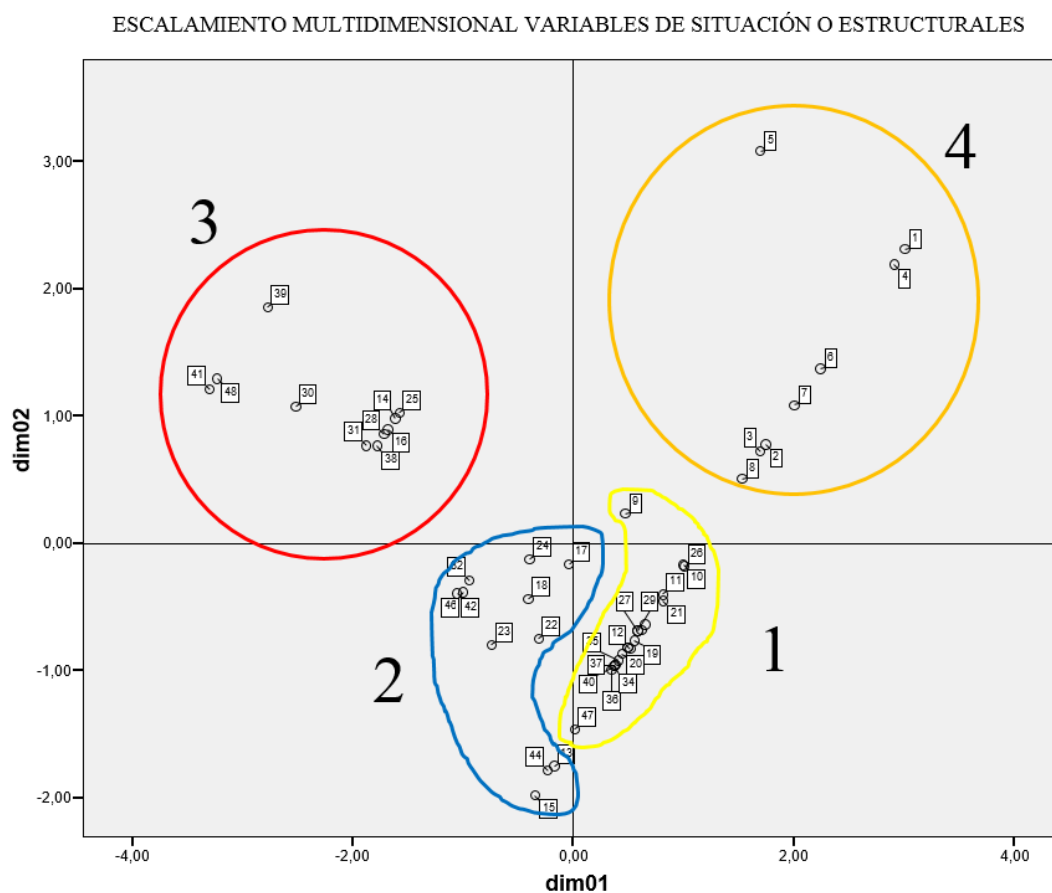
	Peaje real 2012	Peaje sombra 2012	$\frac{\text{Peaje sombra}}{\text{Peaje Real}}$
Valor inversión autopista	3.608.510 €	2.245.735 €	62,23%
Activación financiera	551.471 €	292.902 €	53,11%
Ingresos	584.603 €	224.167 €	38,35%
Capital social	1.619.255 €	386.149 €	23,85%
Pasivos financieros	1.870.255 €	1.835.492 €	98,14%
Gastos financieros	375.195 €	60.225 €	16,05%
Resultado del ejercicio	189.073 €	24.997 €	13,22%

Fuente: Elaboración propia

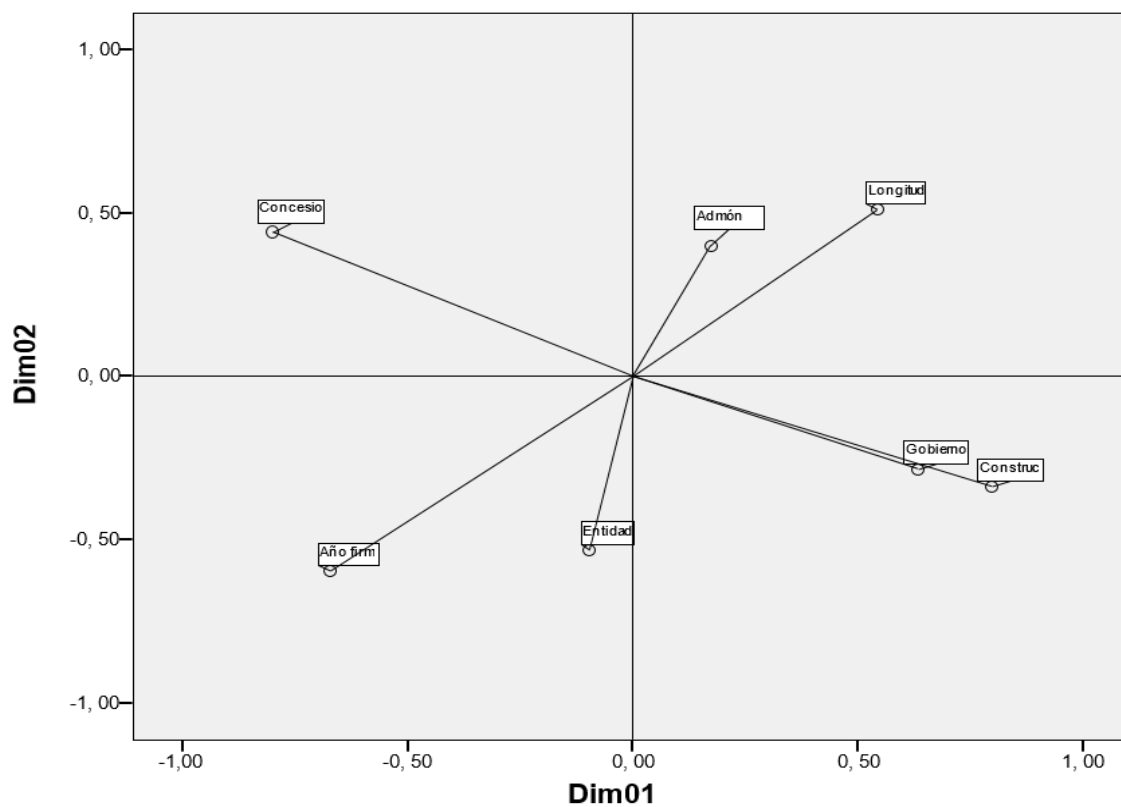
• **Figura 2:** Dendrograma sobre variables de situación:



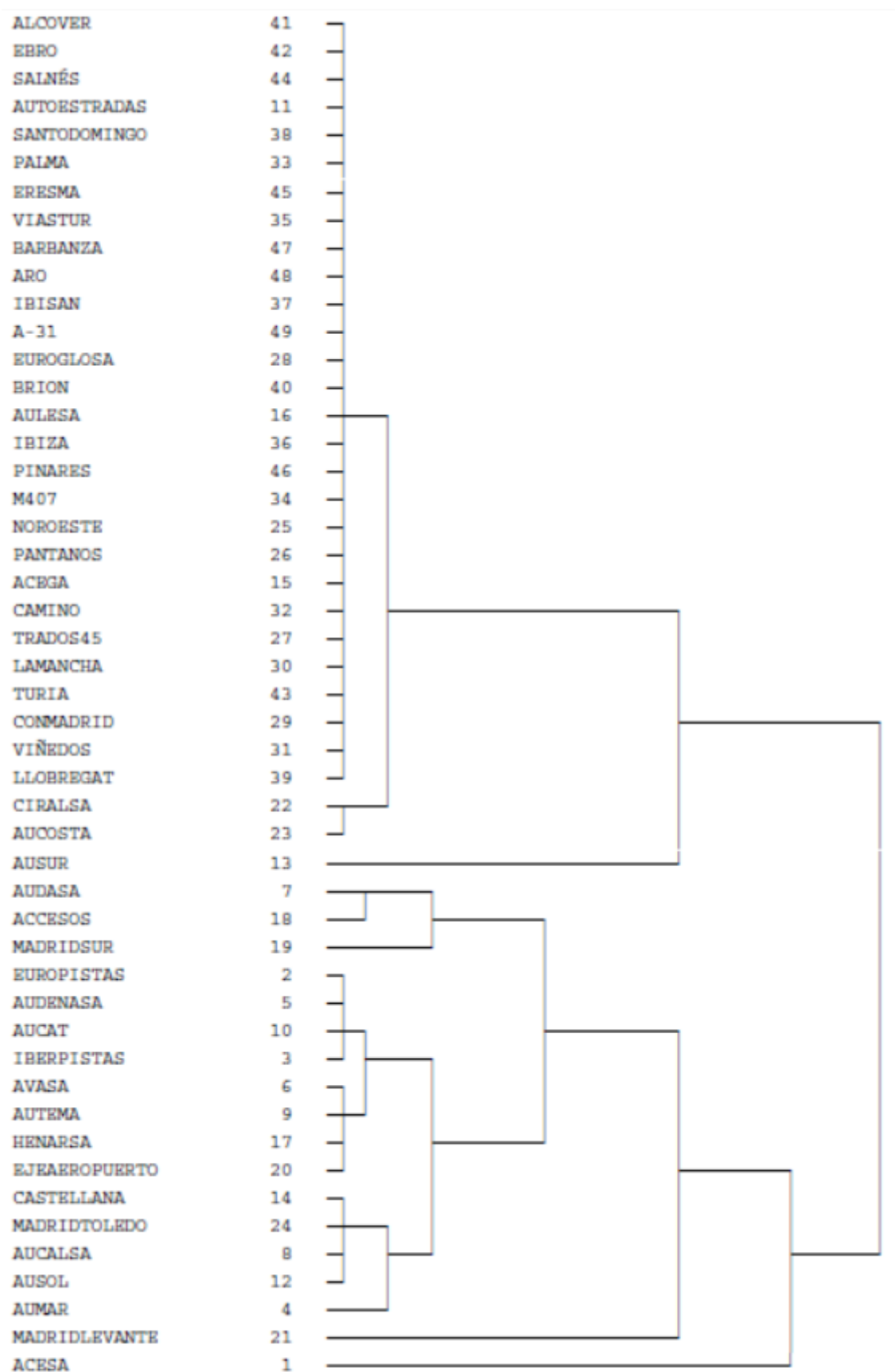
- **Figura 3:** Resultados análisis MDS y Cluster sobre variables estructurales:



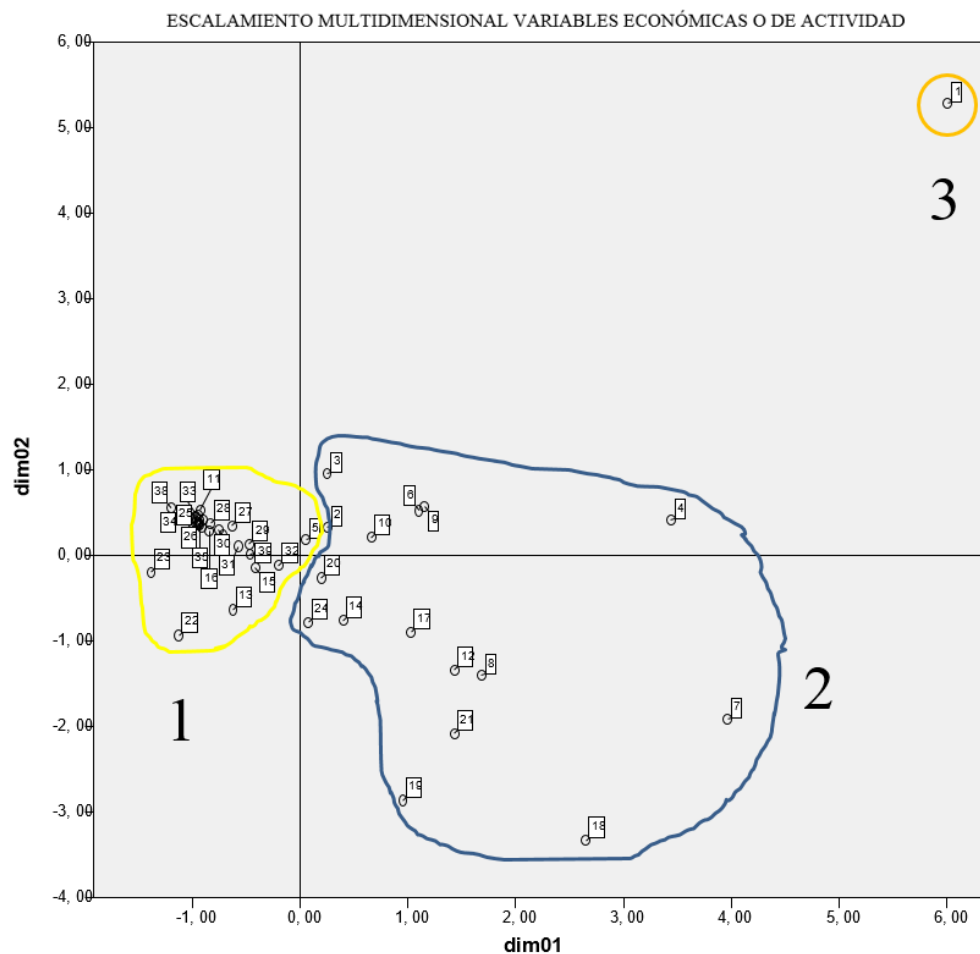
- **Figura 4:** Resultados análisis Pro-Fit sobre variables estructurales:



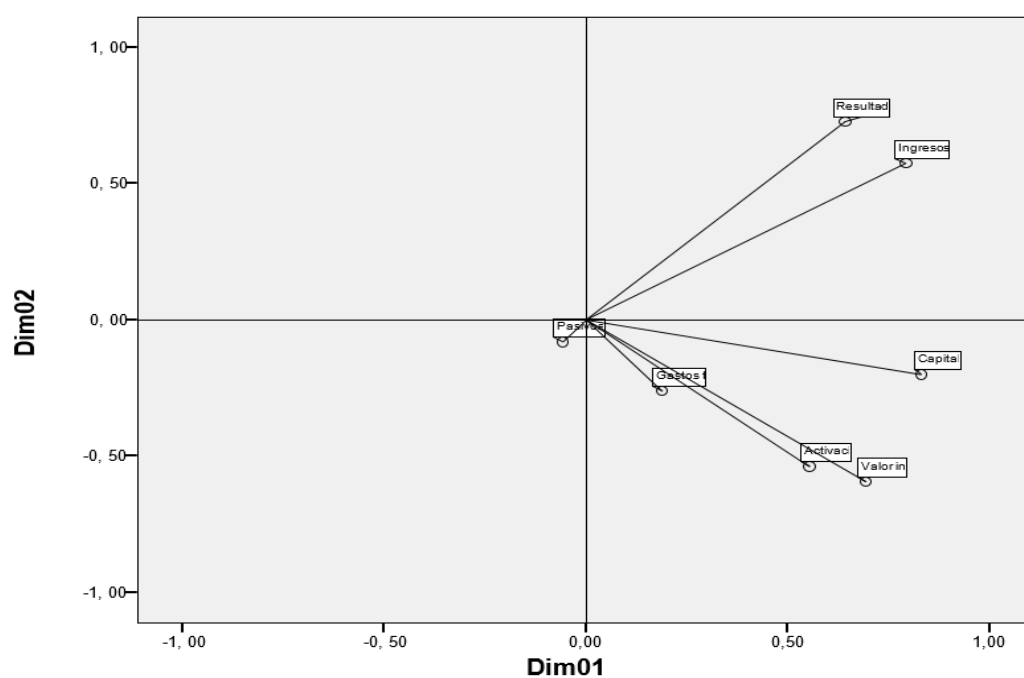
• **Figura 5:** Dendrograma sobre variables de situación:



- **Figura 6:** Resultados análisis MDS y Cluster sobre variables económicas:



- **Figura 7:** Resultados análisis Pro-Fit sobre variables económicas:



• **Tabla 5: Resultados análisis por variables estructurales: Grupos obtenidos:**

Nº	Nombre	Peaje	Año	KMs	Accionariado				Gobierno
					Concesionaria	Construcción	Entidad Financiera	Admón pública	
27	TRADOS45	Peaje sombra	1998	14,5	0	1	0	0	1
29	CONMADRID	Peaje sombra	1998	14,2	0	1	0	0	1
10	AUCAT	Peaje real	1989	56,3	0	1	0	0	1
11	AUTOESTRADAS	Peaje real	1995	57,8	0	1	0	0	1
9	AUTEMA	Peaje real	1987	43,1	0,24	0,76	0	0	1
33	PALMA	Peaje sombra	2004	43,7	0	1	0	0	1
43	TURIA	Peaje sombra	2005	54	0	1	0	0	1
34	M407	Peaje sombra	2005	16	0	1	0	0	1
40	BRION	Peaje sombra	2005	15	0	1	0	0	1
37	IBISAN	Peaje sombra	2005	17,5	0	1	0	0	1
36	IBIZA	Peaje sombra	2005	7	0	1	0	0	1
35	VIATUR	Peaje sombra	2005	26,8	0	1	0	0	1
20	EJE AEROPUERTO	Peaje real	2002	9	0	1	0	0	1
45	ERESMA	Peaje sombra	2006	113	0	1	0	0	1
49	A-31	Peaje sombra	2007	111,4	0	1	0	0	1
21	MADRIDLEVANTE	Peaje real	2004	177	0	0,95	0,05	0	1
26	PANTANOS	Peaje sombra	1999	158	0	1	0	0	1
13	AUSUR	Peaje real	1998	76,6	0	0,53	0,47	0	1
15	ACEGA	Peaje real	1999	56,6	0	49	51	0	1
18	ACCESOS	Peaje real	1999	91,5	0,35	0,45	0,2	0	1
46	PINARES	Peaje sombra	2006	104,6	0,5333	0,2667	0,2	0	1
23	AUCOSTA	Peaje real	2004	114	0,37	0,33	0,3	0	1
44	SALNÉS	Peaje sombra	2005	17	0	0,7	0,3	0	1
47	BARBANZA	Peaje sombra	2006	40,1	0	0,8	0,2	0	1
17	HENARSA	Peaje real	2000	85,5	0,3	0,65	0,05	0	1
22	CIRALSA	Peaje real	2004	53,5	0,25	0,62	0,13	0	1
12	AUSOL	Peaje real	1996	102,2	0	0,8	0,2	0	1
19	MADRIDSUR	Peaje real	2001	99	0	0,9	0,1	0	1
24	MADRIDTOLEDO	Peaje real	2004	81	0	0,1	0	0	1
14	CASTELLANA	Peaje real	1999	50,8	1	0	0	0	1
25	NORDESTE	Peaje sombra	1999	62,22	1	0	0	0	1
16	AULESA	Peaje real	2000	38	1	0	0	0	1
38	SANTODOMINGO	Peaje sombra	2003	36,9	1	0	0	0	1
28	EUROGLOSA	Peaje sombra	1998	8,3	1	0	0	0	1
32	CAMINO	Peaje sombra	2002	72	0	0,89	0,11	0	0
42	EBRO	Peaje sombra	2006	5,2	0	1	0	0	0
30	LAMANCHA	Peaje sombra	2003	52,25	0,75	0,25	0	0	0
31	VINEDOS	Peaje sombra	2003	74,5	0,5	0,5	0	0	0
41	ALCOVER	Peaje sombra	2006	15,4	1	0	0	0	0
48	ARO	Peaje sombra	2005	27	1	0	0	0	0
39	LLOBREGAT	Peaje sombra	2003	154	1	0	0	0	0
1	ACESA	Peaje real	1967	478,3	0	1	0	0	1
4	AUMAR	Peaje real	1969	467,6	0	1	0	0	1
2	EUROPISTAS	Peaje real	1968	84,3	0	1	0	0	1
3	IBERPISTAS	Peaje real	1968	69,6	0	1	0	0	1
8	AUCALSA	Peaje real	1975	86,8	0	1	0	0	1
6	AVASA	Peaje real	1973	294,4	0	1	0	0	1
7	AUDASA	Peaje real	1973	218,9	0	1	0	0	1
5	AUDENASA	Peaje real	1973	112	0	0,5	0	0,5	1

• **Tabla 6: Resultados análisis por variables económicas: Grupos obtenidos:**

Nº	Nombre	Peaje	Valor inversión autopista	Activación Financiera	Ingresos actividad	Capital social	Pasivos financieros	Gastos financieros	Resultado del ejercicio	
41	ALCOVER	Peaje sombra	50533	4911	3553	10781	34428	946	-319	GRUPO 1
42	EBRO	Peaje sombra	58093	4860	1909	13385	44560	489	-1148	
44	SALNES	Peaje sombra	40318	3483	2311	11280	26099	828	-561	
11	AUTOESTRAD	Peaje real	42459	5999	14042	29667	5054	242	4554	
33	PALMA	Peaje sombra	91694	4622	8426	19650	74203	3351	1245	
45	ERESMA	Peaje sombra	100061	4836	5609	17000	93468	4154	1137	
35	VIASUR	Peaje sombra	110727	6277	6445	14326	102690	4768	-175	
47	BARBANZA	Peaje sombra	91613	3609	4368	9400	79768	3310	-2405	
48	ARO	Peaje sombra	70883	6226	4500	11000	51276	1355	193	
37	IBISAN	Peaje sombra	75529	2182	10225	20901	64161	2723	3090	
49	A-31	Peaje sombra	79811	3672	13853	10030	50067	3260	-885	
28	EUROGLOSA	Peaje sombra	94950	17604	12687	19063	0	0	4704	
40	BRION	Peaje sombra	97215	16075	6426	10895	85966	1932	-124	
16	AULESA	Peaje real	87714	19758	5281	33762	77830	1459	-721	
36	IBIZA	Peaje sombra	90141	10683	6701	12800	60803	288	344	
46	PINARES	Peaje sombra	93999	10336	4929	13618	71500	3232	-960	
34	M407	Peaje sombra	80062	10105	5626	11325	64563	1933	-173	
25	NORDESTE	Peaje sombra	55072	10842	7726	14460	29759	723	2788	
26	PANTANOS	Peaje sombra	66865	16748	13390	14182	63225	1444	2143	
15	ACEGA	Peaje real	213683	64567	9046	31459	233088	1466	2333	
32	CAMINO	Peaje sombra	283483	57560	32849	41950	297676	9847	2814	
27	TRADOS45	Peaje sombra	147340	22617	25108	25069	119402	1763	9259	
30	LAMANCHA	Peaje sombra	121266	21619	16302	22434	100337	5374	1890	
43	TURIA	Peaje sombra	186790	9184	11569	36250	151797	5934	336	
29	CONMADRID	Peaje sombra	198200	39934	26236	28798	130017	3643	5454	
31	VINEDOS	Peaje sombra	162235	36573	15484	44000	99082	4729	-18	
39	LLOBREGAT	Peaje sombra	270180	29895	17530	34700	243952	3821	1621	
22	CIRALSA	Peaje real	377092	52775	6042	50167	245505	7002	-97591	
23	AUCOSTA	Peaje real	512493	0	7881	113000	573687	2523	-36713	
13	AUSUR	Peaje real	261337	56366	9256	43977	21138061	5621	-3382	
7	AUDASA	Peaje real	1161244	204685	133822	491070	808130	28175	70081	GRUPO 2
18	ACCESOS	Peaje real	1404595	259765	22975	153423	277556	22138	-9746	
19	MADRIDSUR	Peaje real	1048143	25409	15413	455915	132737	9301	-190970	
2	EUROPISTAS	Peaje real	119801	53550	63502	183398	18446	9797	28622	
5	AUDENASA	Peaje real	196036	30260	38125	183212	53193	2198	16249	
10	AUCAT	Peaje real	245144	78729	82766	166966	305159	16357	47482	
3	IBERPISTAS	Peaje real	100161	322	101183	179066	61021	44588	50042	
6	AVASA	Peaje real	410786	416	130376	284351	196678	24980	45032	
9	AUTEMA	Peaje real	462771	0	81208	279718	278923	17197	89408	
17	HENARSA	Peaje real	688817	4393	16227	399715	283544	7815	-13684	
20	EJE AEROPUER	Peaje real	371375	427	4272	285569	118936	330	-3973	
14	CASTELLANA	Peaje real	265154	126191	17074	169245	49000	6623	-4520	
24	MADRIDTOLEDO	Peaje real	472042	88934	4975	52772	387489	2740	-6002	
8	AUCALSA	Peaje real	520181	167648	36155	352942	290596	9860	8384	
12	AUSOL	Peaje real	505844	212150	46219	161098	619235	11821	24332	
4	ALIMAR	Peaje real	402366	170360	258438	437061	115925	28559	125196	
21	MADRIDLEVAN	Peaje real	461065	1487	13714	437313	26491	851063	-36086	
1	ACESA	Peaje real	508938	3972	638038	406823	1020000	15154	459609	GRUPO 3

*Datos en miles de euros

BIBLIOGRAFÍA.

- Acerete, B. (2003). Financiación y Gestión Privada de Infraestructuras y Servicios Públicos. Asociaciones Público-Privadas. *Tesis doctoral*.
- Acerete, B. (2009). The distinctive financing of road infrastructures in Spain: evolution and innovation.
- Acerete, B. (2010). El peaje sombra: una alternativa de financiación de infraestructuras.
- Acerete, B., Shaoul, J., Stafford, A., Stapleton, P. (2010). The Cost of Using Private Finance for Roads in Spain and the UK, *Australian Journal of Public Administration*, vol. 69, nº.1, pp. 48–60.
- Allard, G., Trabant, A. (2006). La tercera vía: en la frontera entre público y privado. Public-Private Partnerships, *Cátedra económico - financiera del Centro PwC & ie del Sector Público*.
- Andrés, A., Dieste, E., Mateos, J., Trapote, B. (2014). Las CPP en el sector ferroviario, *Máster en Gestión de Infraestructuras, Equipamientos y Servicios*, Universidad Politécnica de Madrid, Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos.
- Araujo, A. (2013). La colaboración público-privada: entre indeterminación, flexibilidad e incertidumbre, *Documentos-Instituto de Estudios Fiscales*, nº4.
- Benito, B., Montesinos, V. (2006). Evaluación de los sistemas alternativos público-privados para la financiación de infraestructuras, *Ekonomiaz*, nº 63, pp. 15-37.
- Berrendero, J.L. (2011). Colaboración público-privada, *Extoikos*, nº2, pp. 69-72.
- Blasco, C. (2008). Cuestiones esenciales del Análisis Jurídico Financiero de las fórmulas de colaboración público-privada en la financiación de obras y servicios públicos en España, *Pecunia: revista de la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales*, nº. 8, pp. 17-70.
- Boletín Oficial del Estado (2007). Ley 30/2007, de 30 de octubre, de Contratos del Sector Público.
- Boletín Oficial del Estado (2011). Ley 2/2011, de 4 de marzo, de Economía Sostenible.
- Bousquet, F. (2002). Analysis of Highway Concessions in Europe, French Study for the DERD/WERD, World Bank.
- Bratos, M. (2011). La Colaboración Público-Privada para la revitalización socioeconómica de las ciudades: ¿un modelo de futuro?, *Enfoques XIII*, 2, pp. 21-39.
- Cañas, M., Sánchez, A., Vasallo, J.M., Castroman, A. (2006). Modernización y conservación de carreteras mediante concesiones de peaje sombra, *Estudios de construcción y transportes*, nº. 104, pp. 87-102.
- CEOE (2005). Informe CEOE sobre Modelos de Cooperación Público – Privada para la financiación de infraestructuras Públicas. Tratamiento en términos de Contabilidad Pública (SEC 95) y viabilidad jurídica.

Chakravarti, S. (2013). Public - Private Partnerships in Kolkata: Concepts of Governance in the Changing Political Economy of a Region, *Occasional Paper*, 41.

Comisión Europea (2005). Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones sobre colaboración público-privada y Derecho comunitario en materia de contratación pública y concesiones. Bruselas, 15.11.2005.

Comisión Europea (2013). Press Release: EU industrial leadership gets boost through eight new research partnerships. Bruselas, 17.12.2013.

Cruz, E. (2006). Impacto del uso de contratos PPP en relación con los riesgos de inversión y operación, Tesis Licenciatura Ingeniería Civil, Universidad de las Américas Puebla.

De Rus, G., Romero, M., Trujillo, L. (2000). Participación privada en la construcción y explotación de carreteras de peaje, *Fundación Fondo para la Investigación Económica y Social*.

Díaz, J. (2011). Retos de la colaboración público-privada para el desarrollo de infraestructuras públicas (PPP), *Boletín Económico De ICE*, nº 3012, junio de 2011.

Domínguez, F. (2008). La eficiencia económica en las colaboraciones público-privadas, *Revista Española de Control Externo*, Vol. 10, Nº 28, pp. 199-224.

Echevarría, J.L. (2005). Qué se entiende por Participación Público Privada (PPP), *Revista de Antiguos Alumnos del IEEM*, nº 12, págs. 81-89.

Esteban, M. (2006). La Colaboración Público-Privada en la provisión de infraestructuras: una valoración de la experiencia internacional, *Ekonomiaz*, nº63, pp. 38-63.

Farlam, P. (2005). Working Together. Assessing Public–Private Partnerships in Africa, *Nepad Policy Focus Report* nº. 2.

García, F.J., Vassallo, J.M. (2012). Nuevo modelo de participación público-privada para las carreteras de España (proyecto oasis), *VI Congreso Nacional de Ingeniería Civil 23-24 de febrero de 2012*.

Gómez-Acebo & Pombo Abogados S.L.P. (2011). La nueva regulación de la colaboración público-privada: régimen jurídico y financiación pública y privada, *Grupo de Contratos del Sector Público* Nº 26.

González, J. (2006). La financiación de la colaboración público-privada: El «Project Finance», *Presupuesto y Gasto Público*, 45/2006, pp. 175-185, Instituto de Estudios Fiscales.

Hawkesworth, I. (2011). From Lessons to Principles for the use of Public-Private Partnerships, *32nd Annual meeting of Working Party of Senior Budget Officials*, 6-7 June, Luxembourg.

Hemming (2006). Public-Private Partnerships, *paper presented at the High-Level Seminar organized by the IMF Institute and the Joint Africa Institute*.

- Hilário, E. (2012). The Portuguese Shadow Toll Concessions: Analysis of Allocation and Valuation of Risks, *degree of Msc in Economics at the Católica-Lisbon School of Business and Economics*.
- HM Treasury (2012). A new approach to public private partnerships, *HM Treasury and Infrastructure UK*.
- Macário, R., Ribeiro, J., Duarte, J. (2015). Understanding pitfalls in the application of PPPs in transport infrastructure in Portugal, *Transport Policy*.
- Moreno, E. (2012). Formas jurídicas de colaboración público-privada en el derecho español: orígenes europeos y evolución de la regulación de los diferentes modelos de colaboración, *Oñati Socio-Legal Series*, 2, nº 4, pp. 83-102.
- Okafor B. (2014). Public Private Partnership, a Veritable Tool for Sustainable Construction in Achieving Quality and Affordable Shelter in Nigeria, *The International Journal Of Science & Technoledge*, Vol. 2, pp. 287-291.
- Okeke, B., Ayonmike, C., Igberadja, S., Igberaharha, O. (2014). Status of partnership between TVET institutions and industries in Delta State of Niger Delta Region in Nigeria, *International Vocational Education and Training Association (IVETA)*.
- Pina, V., Torres, L. (2004). La financiación privada de infraestructuras públicas: el peaje en la sombra, *Revista Española de Financiación y Contabilidad*, Vol. XXXIII, nº 123, pp.935-958.
- Puerto, M. (2006). Aspectos presupuestarios de la colaboración público-privada, *Presupuesto y Gasto Público-Instituto de Estudios Fiscales*, 45/2006, pp. 95-103.
- Puerto, M. (2008). Tratamiento presupuestario de la colaboración público-privada, *Revista Española de Control Externo*, pp. 141-158.
- Ridao, J. (2012). La Colaboración Público-Privada en la dotación de infraestructuras públicas. La situación actual en España y las alternativas al actual marco regulador, *Revista Vasca de Administración Pública*, nº. 94, pp. 177-207.
- Robusté, F., Daganzo, C., Aymerich, M., Nuñez-Lagos, S. (1999). Una optimización simple en la gestión de carreteras con peaje en la sombra, *X Congreso Chileno de Ingeniería del Transporte*.
- Santos M., Santos B. (2012). Shadow-tolls in Portugal: How we got here and what were the impacts of introducing real tolls, *Association for European Transport and Contributors*.
- Ter-Minassian, T., Ruiz, J.L. (2006). Aspectos Económicos en la Colaboración Público-Privada. *Presupuesto y Gasto Público-Instituto de Estudios Fiscales*, 45/2006, pp. 41-57.
- Van Herpen, B. (2002). Public Private Partnerships, the advantages and disadvantages examined, *AVV Transport Reseach Centre*.
- Valdivieso, A. (2006). El marco legal de la colaboración público-privada en el proyecto de ley de contratos del sector público, *Presupuesto y Gasto Público-Instituto de Estudios Fiscales*, 45/2006, pp. 11-29.

Vassallo, J.M., Izquierdo, R. (2010). Infraestructura pública y participación privada: conceptos y experiencias en América y España, *publicaciones CAF*.

Vassallo, J.M., Pérez P. (2010). Diez años de peaje sombra en España, *Revista de Obras Públicas* nº 3.506, pp. 19-30.

Wang, Y. (2006). Keys to Successful Public Private Partnerships (PPPs), *University of Southern California SPPD Research*.

World Bank Group (2014). Water PPPs in Africa, *Water and Sanitation Program*.

